



DECARBONIZED VALUE CHAIN

TECH REPORT

MOBILITÄTSCluster
12/2021 www.acstyria.at

ЭТ НЭ ЧЭР ТЯО



INHALT

04

Keyplayer

Designing Excellence



07

Trends und Entwicklungen

Technologie aus Österreich für nachhaltigeres Fliegen von morgen

16

Förderungen

Erfolg braucht Unterstützung: Wie Sie Ihren Projekten zusätzlichen Schub verleihen können.



18

Schulungen und Seminare

Erfolg braucht Know-how: Wie Sie sich und Ihr Personal in diesem dynamischen Umfeld weiterbilden können.



20

Kompetenzlandkarte Mobilitäts-Service

Die geballte Kompetenz aus dem Netzwerk des ACstyria im Überblick



Dekarbonisierung als Wettbewerbsvorteil

Nachhaltige Mobilität entlang der gesamten Wertschöpfungskette wird vor allem für Zulieferunternehmen zunehmend zum Wettbewerbsvorteil. Dazu zählt der Einsatz innovativer Materialien und Fertigungstechniken ebenso wie effizienzsteigernde Maßnahmen in der Produktion. Steirische Universitäten, Fachhochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen setzen hier schon jetzt wesentliche Impulse für eine nachhaltige Mobilität von morgen!

Viel Spaß beim Lesen des Technologiereports wünscht

Christa Zengerer

Designing Excellence

© KANSAI HELIOS

KANSAI HELIOS GROUP:

Nachhaltigkeit in der Beschichtungsindustrie



KANSAI HELIOS ist einer der führenden europäischen Hersteller von Industrielacken, Chemikalien zum Bleichen und Reinigen, Materialien zum Kleben und Versiegeln, hochwertigen Harzen, Bautenfarben und Autoreparaturlacken – ein Industriebereich, der nicht unmittelbar mit Umweltschutz in Verbindung gebracht wird, denn im Zusammenhang mit dem Umweltschutz verbüßt die chemische Industrie allgemein einen negativen Ruf. Doch obwohl bei der Formulierung von Lacken Kunststoff- oder Polymerverbindungen eingesetzt werden, leistet dieser Industriezweig durch viele direkte und indirekte Schritte einen wertvollen Beitrag zum Klimaschutz.

Am Beispiel von KANSAI HELIOS wird dieses Engagement für eine nachhaltige Entwicklung in vielen gezielt gesetzten Maßnahmen deutlich. Jede Investition der Gruppe ist ein Schritt hin zu einer umweltfreundlicheren Produktion und gleichzeitig ein Schritt in Richtung kleinstmöglicher ökologischer Fußabdruck. Der Lackexperte setzt auf saubere und energiesparende Produktionstechnologien und den verantwortungsvollen Umgang mit Ressourcen. So werden in der Lackherstellung bereits biobasierte Rohstoffe verwendet und Abfälle aus der Produktion verwertet bzw. in recycelten Materialien wiederverwendet. Im Bereich der Straßenmarkierungen setzt das Unternehmen

teilweise Harze aus recyceltem Kunststoff ein. Weitere Aktivitäten im Bereich der Kunststoffkreislaufwirtschaft stehen ganz oben auf der Liste der Zukunftspläne, wie beispielsweise die Verwendung von recyceltem Kunststoff in Kunststoffverpackungen für die Lackendprodukte.

Umweltbewusstsein entlang der gesamten Wertschöpfungskette

Bei KANSAI HELIOS liegt der klare Fokus auf der Entwicklung von umweltfreundlichen Beschichtungen und auf der Optimierung aller Produktionsprozesse hin zu mehr Ressourcenschonung und Nachhaltigkeit. Dementsprechend investiert KANSAI HELIOS intensiv in ihr ESG-Management. Bis heute hat die Gruppe eine Vielzahl an innovativen Beschichtungen entwickelt, die es ermöglichen, den Verbrauch aller Arten von Ressourcen zu reduzieren und den CO₂-Fußabdruck zu minimieren. Ultra-high-solid, lösemittelfreie und wasserbasierte Beschichtungen sind in diesem Zusammenhang die modernen Schlüsseltechnologien. In der Formulierung aller Produkte ersetzen Rohstoffe aus erneuerbaren Ressourcen Schritt für Schritt konventionelle Materialien. Darüber hinaus gewinnt das Unternehmen seine Energie zunehmend aus erneuerbaren Quellen oder erzeugt diese in eigenen Solarkraftwerken.

An allen Produktionsstandorten von KANSAI HELIOS werden Maßnahmen zur Verbesserung der Produktionsprozesse gesetzt. Bei der Optimierung geht es insbesondere um die Reduktion von Abfällen bzw. um deren Wiederverwertung im Produktionskreislauf.

In der jüngsten Vergangenheit wurde daher insbesondere in die Modernisierung der Lösemitteldestillation sowie in den Umgang mit Abwasser investiert. So wurde 2020 am größten Produktionsstandort von KANSAI HELIOS in Slowenien die neue vollautomatische Oxidationsanlage in Betrieb genommen. Das gereinigte Abwasser wird zur biologischen Behandlung in die zentrale Kläranlage transportiert und anschließend in die Umwelt zurückgeführt.

Seit Anfang 2021 ist das erste Solarkraftwerk der KANSAI HELIOS Gruppe erfolgreich in Betrieb. Die modernen und leistungsstarken Paneele befinden sich in Preska, Medvode in Slowenien. © KANSAI HELIOS



© KANSAI HELIOS



KEYPLAYER

Lösungsmittel sind ein Hauptthema in der Lackproduktion. Sie werden unter anderem zum Waschen von Anlagen, Transportbehältern, Misch tanks, Filtern oder Werkzeugen verwendet. Aufgrund der großen Lösungsmittelmenge ist die Entsorgung der anfallenden Abfälle zeitaufwändig und teuer. Im Jahr 2020 wurde daher ein neues Destillationsgerät für verschmutzte Lösungsmittel installiert. Dieses ist deutlich effizienter als die Ursprungsanlage. Dank des geringeren Energieverbrauchs und des automatischen Betriebs konnten bereits erhebliche Einsparungen bei Material, Energie und Abfall erreicht werden.

Über KANSAI HELIOS

Als Teil von KANSAI PAINT, einem der weltweiten Top-Unternehmen in der Farb- und Lackindustrie, repräsentiert KANSAI HELIOS das europäische Kompetenzzentrum der Unternehmensgruppe. Modernste Beschichtungstechnologien, ein internationales Expertenteam und ein klarer Kundenfokus machen KANSAI HELIOS zu einem verlässlichen Partner für alle Industriezweige. Die Gruppe setzt auf höchste Produktqualität, langfristige Kooperationen und intensiven technischen Support. Mit eigenen modern ausgestatteten Produktionsstandorten und gut gelegenen Außendienststellen in ganz Europa beliefert KANSAI HELIOS Kunden in mehr als 60 Ländern weltweit. Seine jahrzehntelange Erfahrung teilt der Lackspezialist mit Geschäftspartnern im Rahmen der KANSAI HELIOS Master Classes – eine hochkarätige Lern- und Netzwerkplattform mit Webinaren, Symposien und technischen Trainings. Mehr Informationen unter www.helios-group.eu.

Kontakt

Cornelia Camondo

Director of Corporate Communication & Marketing
KANSAI HELIOS Group
KANSAI HELIOS COATINGS GmbH
Ignaz-Köck-Straße 15, 1210 Wien, Österreich
M: +43 664 4276094
E: cornelia.camondo@helios-group.eu
www.helios-group.eu

TRENDS UND ENTWICKLUNGEN



Technologie aus Österreich

für nachhaltigeres Fliegen von morgen

Intelligent und grün soll das Transportwesen Europas und der ganzen Welt werden. Dies lässt sich die Europäische Union (EU) einiges kosten. So wurden von der EU alleine von 2018 bis 2020 mehr als 2,3 Milliarden Euro Fördermittel zur Erreichung dieses Ziels bereitgestellt [1]. Bei „Mobility for Growth“, einer der drei Schienen dieses Förderschwerpunkts, ist auch österreichische Forschung maßgeblich beteiligt. Unter Führung des Austrian Institute of Technology (AIT) arbeitet ein österreichisch-deutsch-niederländisches Konsortium an den strukturellen Fügeverbindungen für die Fluggeräte von morgen.

Die Klebeverbindung ist aufgrund ihrer geringen Masse und Baugröße im Verhältnis zur Leistungsfähigkeit eine weit verbreitete Fügeverbindung im Leichtbau. Aber sie hat auch Nachteile. Eine zumeist schlechte Schadens-toleranz der Verbindung selbst, aufwändige Reparatur-

lösungen und Auftrennung in die ursprünglichen Werkstoffe sowie Unsicherheiten bei der Fertigung und die Vielzahl neuer Konstruktionswerkstoffe, die oft noch in unterschiedlichsten Werkstoffkombinationen gefügt werden sollen, stellen die Klebeverbindung vor große Herausforderungen.

Im Zuge eines geförderten H2020 Projekts mit dem Titel „SUSTAINability increase of lightweight, multifunctional and intelligent airframe and engine parts“ (kurz „SUSTAINair“) arbeiten nun zwölf europäische Unternehmen und Forschungseinrichtungen unter österreichischer Leitung unter anderem an der Gestaltung struktureller Klebeverbindungen von morgen. Eine Anzahl von Schlüsseltechnologien entlang der Kreislaufwirtschaft eines Flugzeugbauteils, dargestellt in Abbildung 1, sollen zu diesem Zweck untersucht werden.

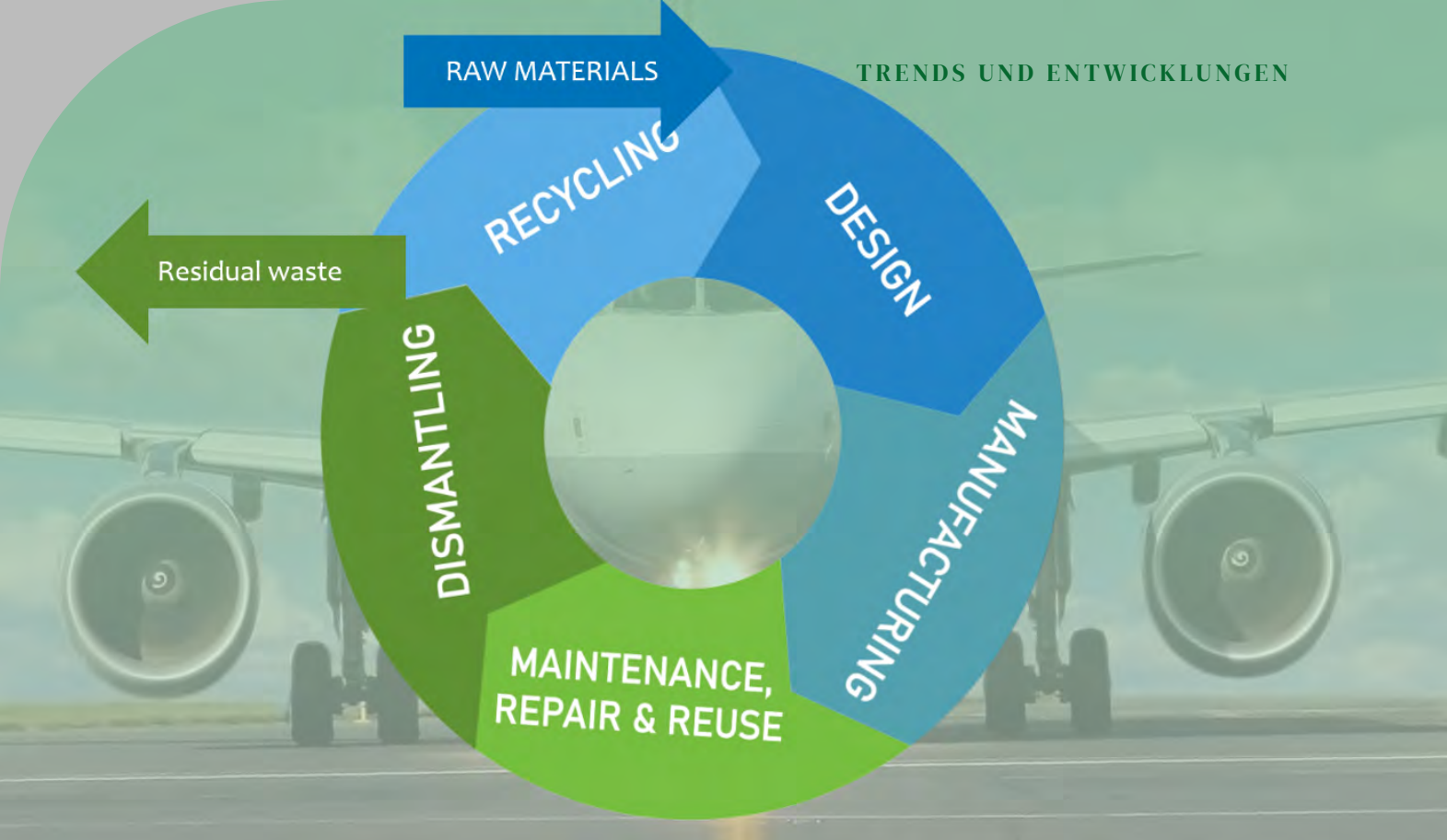


Abbildung 1: Kreislaufwirtschaft eines Flugzeugbauteils [2]

So sollen beispielsweise sogenannte „pin-arrays“ dafür sorgen, dass einerseits noch größere Kräfte pro Bauteil und damit pro Masse übertragen werden können und sich andererseits die Schadenstoleranz der Klebeverbindung aufgrund der rissstoppenden Wirkung der „pins“ erhöht. Ein weiterer Fokus liegt auf der nachhaltigen Nutzung der Werkstoffe. Hier sollen neuartige nanoeutektische Aluminiumlegierungen für weniger Abfall in Druckgussprozessen sorgen. Oder bei additiven Fertigungsprozessen soll überschüssiges Titanpulver rückgeführt und wiederverwendet werden. Weiters wird die Verwendung von rezyklierten „second-life“ Faserkunststoffverbunden untersucht, um die nachhaltige Nutzung der Rohstoffe zu steigern und somit die Umwelt zu entlasten. Die Trennbarkeit der Grundwerkstoffe, wie auch die einfache Möglichkeit zur Reparatur von Bauteilgruppen sollen unter anderem durch die Verwendung von thermoplastischen Matrixwerkstoffen bei Faserkunststoffverbunden gewährleistet werden.

Aber auch der ressourcenschonende Betrieb von Leichtbaustrukturen steht im Zentrum des Projekts.

Moderne Klebeverbindungen sollen einen Multimaterialmix zur Optimierung von mechanischen Strukturen ermöglichen und so deren Effizienz im Betrieb erhöhen. Damit aber nicht genug, soll die Klebeverbindung auch intelligent werden und sich durch Selbstanalyse mittels integrierter fix verkabelter Sensoren nahtlos in das zustandsbasierte Instandhaltungssystem der Zukunft einfügen. So sollen Zuverlässigkeit und Einsatzdauer von Bauteilen optimiert und damit Stillstandszeiten und Rohstoffeinsatz reduziert werden.

Dieses Ziel, Klebeverbindungen mit moderner Sensorik zur Schadensdiagnostik auszustatten, wird vor allem durch österreichische Forschungspartner unter der Leitung des Instituts für Konstruktiven Leichtbau der Johannes Kepler Universität Linz (JKU Linz) vorangetrieben. So forscht die steirische JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH gemeinsam mit der oberösterreichischen INOCON Technologie GmbH an der Entwicklung und strukturellen Integration von neuartigen, extrem dünnen und leichtgewichtigen Sensormatten aus piezoelektrischen Zinkoxidfäden. Auch

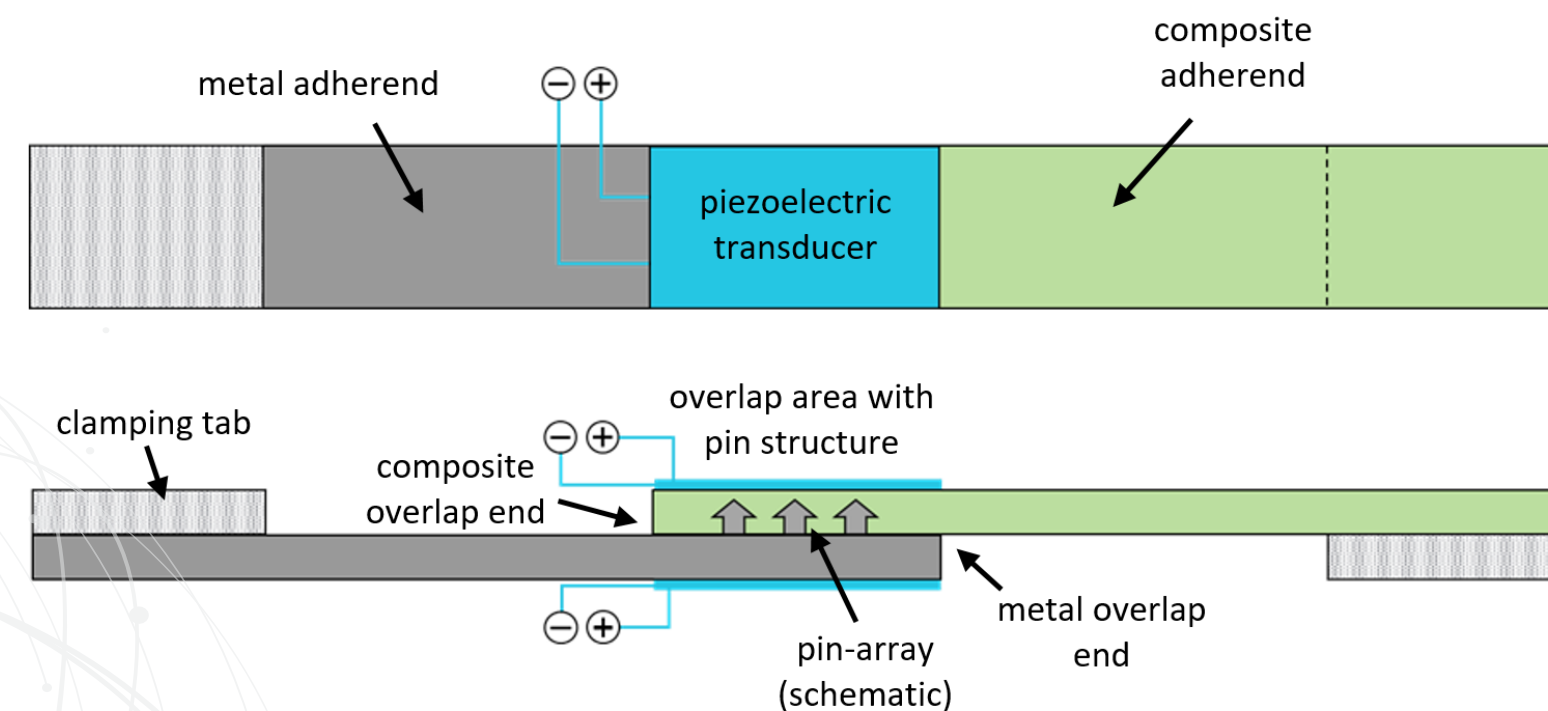
TRENDS UND ENTWICKLUNGEN

das Leichtmetallkompetenzzentrum Ranshofen GmbH, Tochterunternehmen des AIT, ist beteiligt und untersucht die Integrierbarkeit von Messleitungen in additiv gefertigten metallischen Bauteilen. Die übergreifende Zusammenführung dieser Technologien mit den Anforderungen des Flugzeugstrukturbaus und der damit verbundenen Entwicklung einer Methode zur Zustandsüberwachung (engl., „structural health monitoring“) der betrachteten Klebeverbindungen erfolgt durch das Institut für Konstruktiven Leichtbau der JKU Linz.

Die dafür erforderlichen Untersuchungen und Tests erfolgen an einfachen Zugproben mit hybriden einschnittigen Klebeverbindungen (engl., „single-lap-shear test specimens“). Abbildung 2 zeigt eine solche Probe bestehend aus einem Titan Fügepartner („metal adherend“) und einem Kohlefaser-Thermoplast-Kunststoffverbund Fügepartner („composite adherend“). Die Fügung erfolgt ohne Klebemittelzusatz, nur durch die Adhäsion zwischen thermoplastischer Matrix und Titan sowie durch das additiv gefertigte „pin-array“, welches in den Faserkunststoffverbund eindringt und so einen zusätzlichen Formschluss erzeugt.

Ziel der Forschung am Institut für Konstruktiven Leichtbau der JKU Linz ist einerseits, anhand von zyklischen Belastungsversuchen die Betriebsfestigkeit, die Versagensmodi sowie die Schadenstoleranz solcher Verbindungen zu charakterisieren, und andererseits, Schadensdiagnostik und Messsysteme zu entwickeln, die genau diese Art von Schäden überwachen können. Bei der Entwicklung der Schadensdiagnostik und der Messsysteme stellen neuartige piezoelektrische Wandler und deren strukturelle Integration Schlüsseltechnologien dar. So ermöglichen die piezoelektrischen Eigenschaften die Anwendung einer Vielzahl von aktiven und passiven Überwachungsmethoden. Insbesondere dynamische Methoden, wie die Messung akustischer Emissionen, geführter Ultraschallwellen oder elektro-mechanischer Impedanz, sind dabei von besonderer Bedeutung, da sie sich durch eine besonders hohe Sensitivität gegenüber strukturellen Veränderungen auszeichnen [3].

Abbildung 2: Zugprobe einer einschnittigen Klebeverbindung mit „pin-array“ und piezoelektrischen Wandlern; © JKU Linz/Andreas Dengg





Vita

Christoph Kralovec ist Assistenzprofessor am Institut für Konstruktiven Leichtbau der Johannes Kepler Universität Linz. Seine aktuellen Forschungsthemen gliedern sich in zwei Hauptbereiche: Einerseits dem strukturellen Leichtbau mit Schwerpunkt auf statischer und Ermüdungsfestigkeitsanalyse von Werkstoffen und Verbindungselementen, Auswirkungen von Fertigungsfehlern, Charakterisierung und Anwendung von Verbundwerkstoffen und additiv gefertigten Materialien. Und andererseits der Entwicklung von in-situ Zustandsüberwachungssystemen für mechanische Strukturen zur Kompensation von Planungsunsicherheiten und zur Aufrechterhaltung der Integrität der Struktur während des Betriebs.

TRENDS UND ENTWICKLUNGEN

Durch die geringe Dicke und das damit einhergehende geringe Gewicht der Sensoren können diese beispielsweise großflächig ein- oder auch beidseitig, wie in Abbildung 2 dargestellt, im gesamten Überlappungsbereich der Klebeverbindung appliziert werden. Dies ist ein großer Vorteil gegenüber bisherigen Sensortechnologien, steigt doch die Sensitivität von Sensoren naturgemäß mit zunehmender Nähe zu einer potentiellen Schadstelle.

Erste statische Zugversuche bestätigen bereits die erwartete Schadensinitiierung durch Ablösen der Fügepartner an den Überlappungsenden und die rissstoppende Wirkung des „pin-arrays“. Und auch das Potential der elektromechanischen Impedanzmethode in Kombination mit großflächig applizierten piezoelektrischen Wandlern für die Überwachung der Überlappungsenden konnte anhand von parametrischen Finite Elemente Simulationen bereits gezeigt werden. Weitere Methoden zur Schadensdiagnostik werden untersucht. Anfang 2022 sollen diese Methoden dann am Institut für Konstruktiven Leichtbau der JKU Linz im Zuge der geplanten umfassenden Testkampagne zur Ermittlung der zyklischen Festigkeit und der Schadenstoleranz der Klebeverbindung validiert werden. Die Demonstration der Schadensdiagnostik kombiniert mit weiteren Schlüsseltechnologien an einem Bauteil ist für 2024 vorgesehen.

Quellenverzeichnis:

- [1] European Commission. 2021. "Horizon 2020 - Innovation and Networks Executive Agency -European Commission". [online] verfügbar unter: <https://ec.europa.eu/inea/en/horizon-2020>, [Zugriff: 9 November 2021]
- [2] SUSTAINair. 2021. "Solutions for Circular Aviation". [online] verfügbar unter: <https://www.sustainair.eu/>, [Zugriff: 9 November 2021]
- [3] Kralovec, Christoph, and Martin Schagerl. "Review of structural health monitoring methods regarding a multi-sensor approach for damage assessment of metal and composite structures". *Sensors* 20.3 (2020): 826.

TRENDS UND ENTWICKLUNGEN



Recycling von Brennstoffzellen

Der steigende ökonomische und gesellschaftliche Druck, konkrete und nachhaltige Maßnahmen zu setzen um dem Klimawandel entgegen zu wirken, hat zu einer Vielzahl an – teils verbindlichen, teils

unverbindlichen – Abkommen, Strategien und Paketen geführt. Diese eint, dass Wasserstoff ein integraler Bestandteil des Gesamtpakets ist. Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien sind vielversprechend, da Wasserstoff als Energieträger aus einer Vielzahl von Primärrohstoffen gewonnen werden kann und Brennstoffzellen ein technologisch ausgereiftes Produkt sind, auch wenn die jährlichen Produktionsmengen noch gering sind. Mit einer schnell wachsenden Industrie, die hinter der Technologie steht, stellen sich jedoch neue Fragen. Die ökologische Verträglichkeit von Produktionsverfahren, die Verlängerung der Nutzungsdauer und die Integration in eine Kreislaufwirtschaft werden immer wichtiger. Wie bei jedem anderen Produkt – ungeachtet von seinem Verwendungszweck – müssen die Umweltauswirkungen von Brennstoffzellen ganzheitlich betrachtet werden.

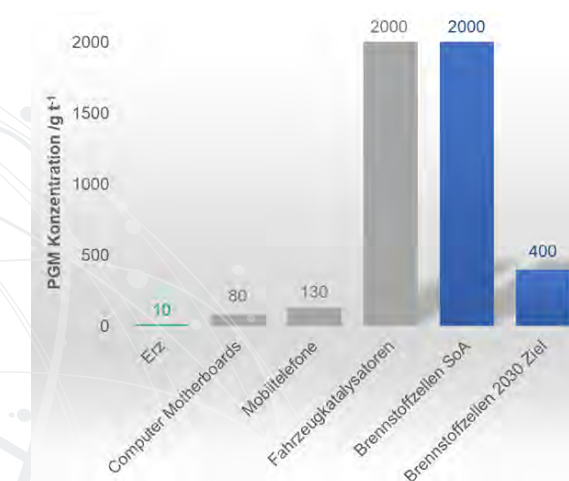


Abbildung 1: Platingruppenmetallkonzentrationen in unterschiedlichen Ausgangsstoffen.

In der Fertigung bilden die Materialkosten den größten Kostenanteil. Eine Kernkomponente ist der Katalysator, der hauptsächlich aus Platin besteht und an dessen Oberfläche die eigentliche elektrochemische Reaktion stattfindet. Platin gehört zu den sehr seltenen Metallen und kommt mit ca. 0,005 ppm in der Erdkruste vor. Erschwerend kommt hinzu, dass die Platingruppenmetalle (PGM) in den jeweiligen Erzen nur in geringen Konzentrationen vorkommen, was die Gewinnung zusätzlich erschwert. Brennstoffzellenstapel nach dem Stand der Technik (SoA) enthalten eine vergleichbare Konzentration an Platingruppenmetallen wie zum Beispiel Fahrzeugkatalysatoren. Forschung und Entwicklung zielen darauf ab, den Platingehalt hauptsächlich aus Kostengründen zu reduzieren. Doch selbst wenn die Ziele für 2030 erreicht werden, bleibt die Konzentration dieser Metalle im Brennstoffzellenstapel um ein Vielfaches höher als im Erz. Dies ist in Abbildung 1 veranschaulicht [1]–[3].

Dementsprechend wird sich das Recycling von Brennstoffzellenmaterialien auch in Zukunft lohnen und die Einbindung in eine Kreislaufwirtschaft (Abbildung 2) ist nicht nur ökologisch, sondern auch ökonomisch sinnvoll. Dabei gilt es, den Abbau von Rohstoffen gering zu halten und das Ausscheiden von wertvollen Materialien aus der Wertschöpfungskette zu verhindern.

Heutige Verfahren zum Platinrecycling erzielen bereits hohe Rückgewinnungsraten von >95%, wobei eine der dabei größten und weitgehend ungelösten Herausforderungen die Rückholung aus der Gesellschaft ist. Für die Brennstoffzellentechnologie ist dies insbesondere kritisch, als dass die immer noch hohen Kosten stark durch den Platinkatalysator getrieben werden (Abbildung 3) [4]. Trotz der hohen Rückgewinnungsrate sind gängige Verfahren energieintensiv, weshalb eine möglichst lange Nutzungsdauer und eine vereinfachte Wiederverwendung dem klassischen Recycling vorzuziehen sind beziehungsweise dieses ergänzen.

Beim Recycling von Brennstoffzellen stellt der Polymerelektrolyt eine zusätzliche Herausforderung dar. Die Teflon ähnlichen hochfunktionalisierten

Polymere können aufgrund ihres Fluorgehaltes nicht, wie es häufige Praxis bei Kunststoffen ist, einfach verbrannt werden, da hierbei hochgiftige Dämpfe entstehen [5]. Gleichzeitig sind die Kosten für Ionomer und Membranherstellung zwar im Vergleich zum Beitrag der Katalysatorschicht gering; in Summe aber mit rund 14% ebenfalls ein wesentlicher Kostenfaktor. Prozesse zum Recycling der Polymerelektrolytmembran, sowie neue, umweltverträglichere Materialien besitzen bisher allerdings eine geringe technologische Reife und bedürfen weiterer Forschungs- und Entwicklungsarbeiten.



Abbildung 2: Verwendungszyklus einer Brennstoffzelle.

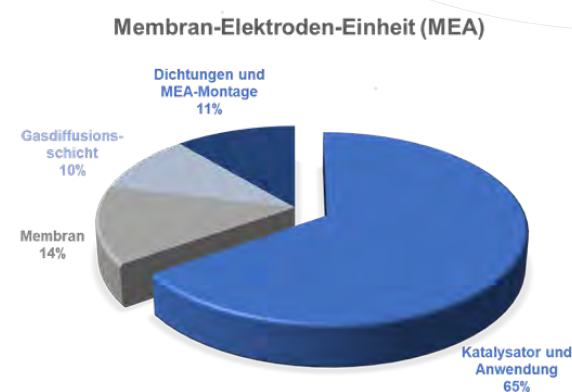


Abbildung 3: Kostenbeitrag der einzelnen Komponenten.



Vita

Dr. Merit Bodner arbeitet seit 2011 im Bereich der Brennstoffzellenforschung mit besonderem Fokus auf Abbauphänomene und Lebensdauerbegrenzungen von Niedertemperatur-Polymerelektrolyt-Brennstoffzellen. Nach ihrem Abschluss hatte Sie leitende Positionen bei Danish Power Systems in Dänemark und Nedstack Brennstoffzellentechnologie in den Niederlanden. Seit Mai 2021 bekleidet sie eine Tenure-Track-Position an der Technischen Universität Graz. Merit Bodner hat über 40 wissenschaftliche Publikationen und Präsentationen veröffentlicht und hat als Experte in Kommissionen und in Peer-Review-Prozessen wissenschaftlich mitgewirkt.

Quellenverzeichnis:

- [1] C. Hagelüken, "Recycling the platinum group metals: A European perspective," *Platin. Met. Rev.*, vol. 56, no. 1, pp. 29–35, 2012, doi: 10.1595/147106712X611733.
- [2] Fuel Cells and Hydrogen 2 Joint Undertaking (FCH JU), Addendum to the Multi-Annual Work Plan 2014-2020, no. June 2018, 2018.
- [3] V. Hacker and S. Mitsushima, Eds., *Fuel Cells and Hydrogen: From Fundamentals to Applied Research*. Elsevier, 2018.
- [4] S. T. Thompson et al., "Direct hydrogen fuel cell electric vehicle cost analysis: System and high-volume manufacturing description, validation, and outlook," *J. Power Sources*, vol. 399, no. August, pp. 304–313, 2018, doi: 10.1016/j.jpowsour.2018.07.100.
- [5] M. Bodner, B. Cermenek, M. Rami, and V. Hacker, "The effect of platinum electrocatalyst on membrane degradation in polymer electrolyte fuel cells," *Membranes (Basel)*, vol. 5, no. 4, pp. 888–902, 2015, doi: 10.3390/membranes5040888.

Neuartige Leichtbaumaterialien mit 100% biobasiertem Kohlenstoffanteil

Hochleistungs-Composites bieten sich in unterschiedlichsten Anwendungsbereichen als Werkstoffe für langlebige Sachgüter an. Durch ihr herausragendes Eigenschaftsprofil, das vor allem durch eine hohe Festigkeit und Steifigkeit bei entsprechend niedriger Dichte gekennzeichnet ist, können Composite als Leichtbaumaterialien in höchster Vollendung eingesetzt werden und liefern einen hervorragenden Beitrag zur Ressourcenschonung und Nachhaltigkeit. Aus ökologischen Gründen werden in den vergangenen Jahren vermehrt auch biogene Ausgangsmaterialien für Composites erprobt. Dabei liegt der Fokus vor allem auf dem Einsatz von Pflanzenfasern als Verstärkungsmaterial, wobei nach wie vor petrochemisch basierte Duomere als Matrixkomponenten zum Einsatz kommen. Vereinzelt arbeiten sich mit der Verwendung von Furanharz (Polyfurfurylalkohol), das hinsichtlich seiner mechanischen Eigenschaften mit Phenol- und Urethanharzen vergleichbar, jedoch aufgrund der Härtung über eine Polykondensationsreaktion prozesstechnisch herausfordernd ist. Im Bereich der Hochleistungsharze werden derzeit überwiegend petrochemisch hergestellte Epoxidharze auf Basis von Bisphenol-A verwendet, ein Harzsystem, welches aufgrund toxikologischer Bedenken zunehmend zur Diskussion gestellt wird. Da umweltbewusstes Denken eine immer größere Rolle spielt, ist die Entwicklung von biobasierten Materialien mit geringerer Umweltbelastung von großer Bedeutung.

Aktuelle Forschungsarbeiten am Lehrstuhl für Werkstoffkunde und Prüfung der Kunststoffe (Montanuniversität Leoben) verfolgen die Stärkung der stofflichen Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen in Form von

Epoxidharzen. Zentraler Forschungsgegenstand dabei ist die Entwicklung von leistungsfähigen Matrixmaterialien auf Basis von Pflanzenöl und Zitronensäure mit dem Ziel, den biobasierten Kohlenstoffanteil zu erhöhen, auf toxikologisch bedenkliche Inhalts- und Hilfsstoffe zu verzichten und gleichzeitig hohe Festigkeiten und Steifigkeiten zu erreichen. Rein epoxidierte Pflanzenöle sind mittlerweile zahlreich am Markt auch in großen Mengen und mit variablem Funktionalisierungsgrad (Epoxidäquivalent) verfügbar. Als Härter sind in der Literatur in erster Linie zyklische Anhydride beschrieben, die wegen des steifen chemischen Gerüsts zu hohen thermischen und mechanischen Eigenschaften führen. Allerdings sind Anhydride nicht biobasiert und ökologisch bedenklich. Eine weitere Möglichkeit zur Vernetzung von epoxidierten Pflanzenölen stellt die Härtung von Epoxidharzen mit Carbonsäuren dar. Ohne die Zugabe von Beschleunigern oder weiteren Additiven wurde mit Zitronensäure (CA) und epoxidiertem Leinsamenöl (ELSO) ein vollständig biobasiertes Epoxidharz entwickelt und hinsichtlich seines Eigenschaftsprofils und der Härtungsbedingungen optimiert. Nach erfolgreicher Härtung wurde ein leistungsstarkes Epoxidharz mit einem 100% biobasierten Kohlenstoffanteil hergestellt, das sich mit einem E-Modul von 2000 MPa und einer Glasübergangstemperatur von 80°C für den Einsatz in Hochleistungscomposites eignet. Da es sich bei Zitronensäure um einen Feststoff-



Abbildung 1: Biocomposite aus nachwachsenden Rohstoffen

härter handelt, wurde in weiterer Folge am Lehrstuhl für Verarbeitung von Verbundwerkstoffen (Montanuniversität Leoben) ein Verfahren entwickelt, das den Einsatz der Harzrezeptur für die Verarbeitung von Composites ermöglicht. Mit Hilfe einer Perlmühle wurde unter hoher mechanischer Beanspruchung und ausreichender Kühlung eine ELSO/CA Dispersion mit stark verkleinerten Zitronensäurepartikeln (<2 µm) hergestellt, die im Resin Transfer Molding Prozess eingesetzt werden kann.

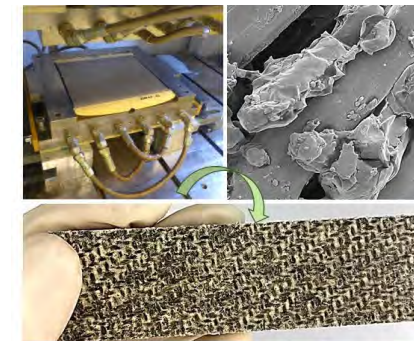


Abbildung 2: Einsatz der biobasierten Harzrezeptur im Resin Transfer Molding Prozess

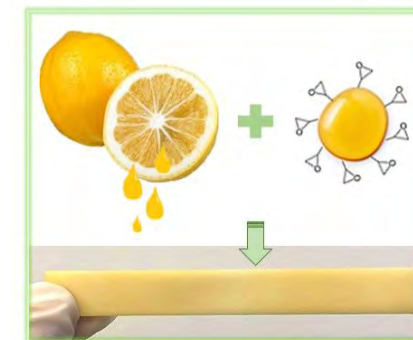


Abbildung 2: Einsatz der biobasierten Harzrezeptur im Resin Transfer Molding Prozess

Die Kombination aus nachwachsender Verstärkungs-faser auf Pflanzenbasis und der neu entwickelten 100% biobasierten Harzrezeptur erlaubt die Herstellung von Biocomposites die im Leicht- und Strukturbau zum Einsatz kommen. Durch gezielte Einstellung des Eigenschaftsprofils kann das neuartige Biocomposite für eine Vielzahl an Einsatzmöglichkeiten, wie zum Beispiel als Verkleidungskomponente für Baumaschinen sowie Rotorblätter von Kleinwindkraftanlagen eingesetzt werden. Die Entwicklungen des neuartigen Leichtbaumaterials auf Zitronensäure-Basis stellt eine nachhaltige Alterna-

tive zu petrochemisch basierten Materialien in vielen Anwendungen dar und könnte somit der Schlüssel für den Durchbruch von umweltbewussten Composites sein.

Die Forschungsarbeiten erfolgen im Rahmen des Projekts Reliable and Sustainable composite production for Biobased Components, welches vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie gefördert und im Rahmen des Programms "Produktion der Zukunft" durchgeführt wird (FFG Projektnummer 858688).



Vita

Dipl.-Ing. Dr. mont. Andrea Todorovic, wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Werkstoffkunde und Prüfung der Kunststoffe (Montanuniversität Leoben) beschäftigt sich seit 2016 mit dem Thema Kunststoffe aus nachwachsenden Rohstoffen. Nach ihrem Universitätsabschluss Technische Chemie an der TU Graz hat sie sich im Rahmen ihrer Doktorarbeit mit Duomeren Matrixsysteme aus nachwachsenden Rohstoffen für den Einsatz in naturfaserverstärkten Kunststoffen beschäftigt. Derzeit forscht sie weiterhin an der Entwicklung von neuartigen Kunststoffen mit geringerer Umweltbelastung als Alternative für petrochemisch basierte oder toxikologisch kritische Werkstoffe.

Horizon Europe Framework Programme

„Horizon Europe“ heißt das 9. Rahmenprogramm für Forschung und Innovation der EU. Es hat eine Laufzeit von 2021 bis 2027 und verfügt über ein Budget von rund 95,5 Milliarden Euro. Untenstehend eine Übersicht über aktuelle Calls aus diesem Programm:

CLUSTER	SECTION	CALLTOPIC	TOPIC IDENTIFIER	TYPE OF ACTION	DEADLINE
Digital, Industry and Space	Call - CLIMATE NEUTRAL, CIRCULAR AND DIGITISED PRODUCTION 2022	Products with complex functional surfaces (RIA)	HORIZON-CL4-2022-TWIN-TRANSITION-01-02	RIA	30.Mär.22
Digital, Industry and Space	Call - CLIMATE NEUTRAL, CIRCULAR AND DIGITISED PRODUCTION 2022	Excellence in distributed control and modular manufacturing (RIA)	HORIZON-CL4-2022-TWIN-TRANSITION-01-03	RIA	30.Mär.22
Digital, Industry and Space	Call - CLIMATE NEUTRAL, CIRCULAR AND DIGITISED PRODUCTION 2022	Intelligent work piece handling in a full production line (RIA)	HORIZON-CL4-2022-TWIN-TRANSITION-01-04	RIA	30.Mär.22
Digital, Industry and Space	Call - CLIMATE NEUTRAL, CIRCULAR AND DIGITISED PRODUCTION 2022	ICT Innovation for Manufacturing Sustainability in SMEs (I4MS2) (IA)	HORIZON-CL4-2022-TWIN-TRANSITION-01-06	IA	30.Mär.22
Digital, Industry and Space	Call - CLIMATE NEUTRAL, CIRCULAR AND DIGITISED PRODUCTION 2022	Digital tools to support the engineering of a Circular Economy (RIA)	HORIZON-CL4-2022-TWIN-TRANSITION-01-07	RIA	30.Mär.22
Digital, Industry and Space	Call - CLIMATE NEUTRAL, CIRCULAR AND DIGITISED PRODUCTION 2022	Circular flows for solid waste in urban environment (IA)	HORIZON-CL4-2022-TWIN-TRANSITION-01-10	IA	30.Mär.22
Digital, Industry and Space	Call - CLIMATE NEUTRAL, CIRCULAR AND DIGITISED PRODUCTION 2022	Valorisation of CO/CO2 streams into added-value products of market interest (IA)	HORIZON-CL4-2022-TWIN-TRANSITION-01-11	IA	30.Mär.22
Digital, Industry and Space	Call - CLIMATE NEUTRAL, CIRCULAR AND DIGITISED PRODUCTION 2022	New electrochemical conversion routes for the production of chemicals and materials in process industries (RIA)	HORIZON-CL4-2022-TWIN-TRANSITION-01-15	RIA	30.Mär.22
Digital, Industry and Space	Call - CLIMATE NEUTRAL, CIRCULAR AND DIGITISED PRODUCTION 2022	Integration of hydrogen for replacing fossil fuels in industrial applications (IA)	HORIZON-CL4-2022-TWIN-TRANSITION-01-17	IA	30.Mär.22
Digital, Industry and Space	Call - A DIGITISED, RES-SOURCE-EFFICIENT AND RESILIENT INDUSTRY 2022	Technological solutions for tracking raw material flows in complex supply chains (RIA)	HORIZON-CL4-2022-RESILIENCE-01-05	RIA	30.Mär.22
Digital, Industry and Space	Call - A DIGITISED, RES-SOURCE-EFFICIENT AND RESILIENT INDUSTRY 2022	Innovative materials for advanced (nano)electronic components and systems (RIA)	HORIZON-CL4-2022-RESILIENCE-01-10	RIA	30.Mär.22
Digital, Industry and Space	Call - A DIGITISED, RES-SOURCE-EFFICIENT AND RESILIENT INDUSTRY 2022	Advanced lightweight materials for energy efficient structures (RIA)	HORIZON-CL4-2022-RESILIENCE-01-11	RIA	30.Mär.22
Digital, Industry and Space	Call - A DIGITISED, RES-SOURCE-EFFICIENT AND RESILIENT INDUSTRY 2022	Functional multi-material components and structures (RIA)	HORIZON-CL4-2022-RESILIENCE-01-12	RIA	30.Mär.22
Digital, Industry and Space	Call - A DIGITISED, RES-SOURCE-EFFICIENT AND RESILIENT INDUSTRY 2022	Safe- and sustainable-by-design organic and hybrid coatings (RIA)	HORIZON-CL4-2022-RESILIENCE-01-23	RIA	30.Mär.22
Digital, Industry and Space	Call - A DIGITISED, RES-SOURCE-EFFICIENT AND RESILIENT INDUSTRY 2022	Smart and multifunctional biomaterials for health innovations (RIA)	HORIZON-CL4-2022-RESILIENCE-01-13	RIA	30.Mär.22
Digital, Industry and Space	Call - A DIGITISED, RES-SOURCE-EFFICIENT AND RESILIENT INDUSTRY 2022	Membranes for gas separations - membrane distillation (IA)	HORIZON-CL4-2022-RESILIENCE-01-14	IA	30.Mär.22
Digital, Industry and Space	Call - A DIGITISED, RES-SOURCE-EFFICIENT AND RESILIENT INDUSTRY 2022	Novel materials for supercapacitor energy storage (RIA)	HORIZON-CL4-2022-RESILIENCE-01-24	RIA	30.Mär.22
Digital, Industry and Space	Call - A DIGITISED, RES-SOURCE-EFFICIENT AND RESILIENT INDUSTRY 2022	Advanced materials modelling and characterisation (RIA)	HORIZON-CL4-2022-RESILIENCE-01-19	RIA	30.Mär.22
Digital, Industry and Space	Call - A DIGITISED, RES-SOURCE-EFFICIENT AND RESILIENT INDUSTRY 2022	Climate Neutral and Circular Innovative Materials Technologies Open Innovation Test Beds (IA)	HORIZON-CL4-2022-RESILIENCE-01-20	IA	30.Mär.22
Digital, Industry and Space	Call - A DIGITISED, RES-SOURCE-EFFICIENT AND RESILIENT INDUSTRY 2022	Optimised Industrial Systems and Lines through digitalisation (IA)	HORIZON-CL4-2022-RESILIENCE-01-25	IA	30.Mär.22
Digital, Industry and Space	Call - Digital and emerging technologies for competitiveness and fit for the green deal	Advanced multi-sensing systems (RIA)	HORIZON-CL4-2022-DIGITAL-EMERGING-01-03	RIA	05.Apr.22

Digital, Industry and Space	Call - Digital and emerging technologies for competitiveness and fit for the green deal	Advanced characterisation methodologies to assess and predict the health and environmental risks of nanomaterials (RIA)	HORIZON-CL4-2022-DIGITAL-EMERGING-01-35	RIA	05.Apr.22
Digital, Industry and Space	Call - Digital and emerging technologies for competitiveness and fit for the green deal	New generation of advanced electronic and photonic 2D materials-based devices, systems and sensors (RIA)	HORIZON-CL4-2022-DIGITAL-EMERGING-02-17	RIA	05.Apr.22
Digital, Industry and Space	Call - Digital and emerging technologies for competitiveness and fit for the green deal	2D materials-based devices and systems for biomedical applications (RIA)	HORIZON-CL4-2022-DIGITAL-EMERGING-01-19	RIA	05.Apr.22
Digital, Industry and Space	Call - Digital and emerging technologies for competitiveness and fit for the green deal	2D-material-based composites, coatings and foams (IA)	HORIZON-CL4-2022-DIGITAL-EMERGING-02-20	IA	05.Apr.22
Climate, Energy and Mobility	Call - Cross-sectoral solutions for the climate transition	Next generation technologies for High-performance and safe-by-design battery systems for transport and mobile applications (Batteries Partnership)	HORIZON-CL5-2022-D2-01-05	RIA	06.Sep.22
Climate, Energy and Mobility	Call - Sustainable, secure and competitive energy supply	Demonstration of cost-effective advanced biofuel technologies utilizing existing industrial plants	HORIZON-CL5-2022-D3-01-01	IA	26.Apr.22
Climate, Energy and Mobility	Call - Sustainable, secure and competitive energy supply	Demonstration of innovative materials, supply cycles, recycling technologies to increase the overall circularity of wind energy technology and to reduce the primary use of critical raw materials	HORIZON-CL5-2022-D3-01-02	IA	26.Apr.22
Climate, Energy and Mobility	Call - Sustainable, secure and competitive energy supply	Advanced manufacturing of Integrated PV	HORIZON-CL5-2022-D3-01-03	IA	26.Apr.22
Climate, Energy and Mobility	Call - Sustainable, secure and competitive energy supply	Demonstration of innovative forms of storage and their successful operation and integration into innovative energy systems and grid architectures	HORIZON-CL5-2022-D3-01-11	IA	26.Apr.22
Climate, Energy and Mobility	Call - Sustainable, secure and competitive energy supply	Decarbonising industry with CCUS	HORIZON-CL5-2022-D3-01-15	IA	26.Apr.22
Climate, Energy and Mobility	Call - Sustainable, secure and competitive energy supply	Demonstration of complete value chains for advanced biofuel and non-biological renewable fuel production	HORIZON-CL5-2022-D3-02-08	IA	27.Okt.22
Climate, Energy and Mobility	Call - Sustainable, secure and competitive energy supply	Best international practice for scaling up sustainable biofuels	HORIZON-CL5-2022-D3-03-02	RIA	10.Jän.23
Climate, Energy and Mobility	Call - Sustainable, secure and competitive energy supply	Novel Thin Film (TF) technologies targeting high efficiencies	HORIZON-CL5-2022-D3-03-05	RIA	10.Jän.23
Climate, Energy and Mobility	Call - Sustainable, secure and competitive energy supply	Recycling end of life PV modules	HORIZON-CL5-2022-D3-03-09	IA	10.Jän.23
Climate, Energy and Mobility	Call - Clean and competitive solutions for all transport modes	Towards a silent and ultra-low local air pollution aircraft	HORIZON-CL5-2022-D5-01-12	RIA	26.Apr.22
Climate, Energy and Mobility	Call - Clean and competitive solutions for all transport modes	Digital aviation technologies for new aviation business models, services, emerging global threats and industrial competitiveness	HORIZON-CL5-2022-D5-01-13	RIA	26.Apr.22
Climate, Energy and Mobility	Call - Safe, Resilient Transport and Smart Mobility services for passengers and goods	Artificial Intelligence (AI): Explainable and trustworthy concepts, techniques and models for CCAM (CCAM Partnership)	HORIZON-CL5-2022-D6-01-05	RIA	12.Jän.22
Climate, Energy and Mobility	Call - Safe, Resilient Transport and Smart Mobility services for passengers and goods	Smart and efficient ways to construct, maintain and decommission with zero emissions from transport infrastructure	HORIZON-CL5-2022-D6-02-06	IA	06.Sep.22

Overview provided by BioNanoNet Forschungsgesellschaft mbH www.bnn.at



Nähere Infos zur Horizon Europe Teilnahme:



Schulungen und Seminare

Weiterbildungen im Bereich Decarbonized Value Chain



Mobilität 4.0 – Aktuelle Entwicklungen und Trends

Die Teilnehmenden lernen und erfahren, wie Mobilität 4.0 definiert ist sowie systematisch, differenziert, praxisnah aufbereitet und präsentiert werden kann.

Termin: 26.-27.09.2022
[ACstyria ACADEMY](#)

Communicating Climate Action

Join us to learn how to communicate climate action credibly and transparently. We'll be covering the main challenges surrounding climate action marketing and having an open discussion about terminology. Communication is a key component in inspiring and influencing your stakeholders to act and ultimately achieving your climate action goals.

Termin: 19.01.2022
[ClimatePartner](#)

Klimaschutz als Erfolgsfaktor für Unternehmen

Klimaschutz kann zum Erfolgsfaktor für Unternehmen werden: Klimaneutrale Produkte bieten Chancen im Vertrieb, schaffen Mehrwerte für Kunden und Verbraucher und wirken sich positiv auf die Reputation aus. Wie das in der Praxis aussehen kann, erfahren Sie in diesem Seminar der ClimatePartner Online Academy.

Termin: 19.01.2022
[ClimatePartner](#)

Science Based Targets & Net Zero

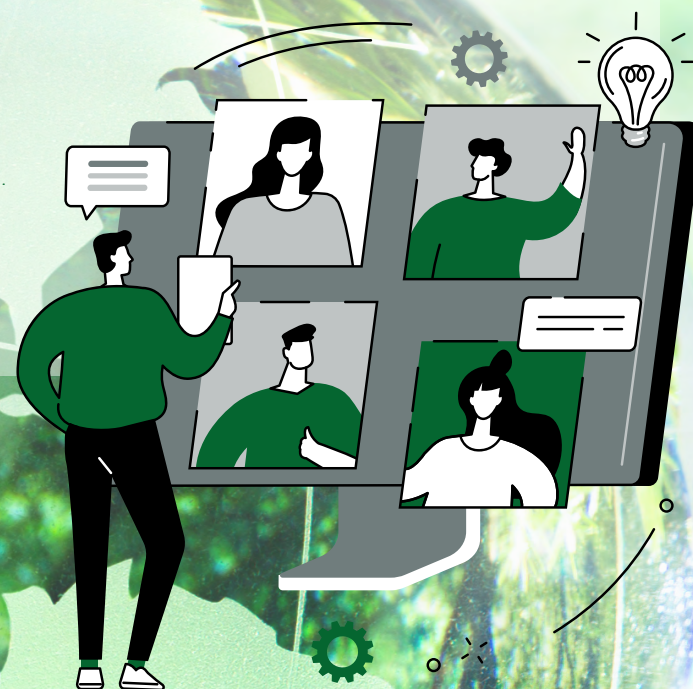
The ClimatePartner „Online Deep Dive Science Based Targets & Net Zero“ is dedicated to help demystify and explain the latest developments from the Science Based Targets Initiative as well as the ongoing discussion around defining Net Zero for various industries.

Termin: 24.01.2022
[ClimatePartner](#)

Additive Fertigung (mit Fokus auf den Metall-3D-Druck)

Additive Fertigung ist eines der großen Zukunftsthemen in der Kunststoff- und Metallverarbeitung. Beim 3D-Druck entstehen Bauteile durch ein schichtweises Auftragen von Werkstoff, das die Erzeugung von Komponenten mit gesteigertem Komplexitätsgrad ermöglicht. Die dafür notwendigen Rohstoffe können dabei entweder vorgeformt als Draht/Filament, in Pulverform oder flüssig (Kunststoffdruck) vorliegen. Um 3D-Druck in den produzierenden Industriebetrieben zu etablieren, ist eine ausreichende Informationsbasis über die verarbeitbaren Werkstoffe sowie die passenden Fertigungsverfahren und die sich ergebenden Bauteilqualitäten zu schaffen.

Termin: 17.-18.03.2022
[Fuchshofer Advanced Manufacturing](#)



Grundlagen der Oberflächentechnik - Leichtmetalle

Im Seminar werden die wesentlichen Themen, die bei der Oberflächenbehandlung von Aluminium zu berücksichtigen sind, vorgestellt. Die Eigenschaften von Aluminiumlegierungen sowie deren Korrosionsverhalten werden dargestellt und es wird ein Überblick über die verschiedenen Vorbehandlungsverfahren präsentiert. Beispiele aus der Praxis und ein Erfahrungsaustausch runden das Seminar ab.

Termin: 26.11.2021
[Heuberger Akademie](#)

Grundlagen Galvanotechnik

Die Grundlagen der Galvanotechnik werden in einfacher Weise vermittelt und an Beispielen aus der Praxis veranschaulicht. Wichtige Fachbegriffe werden erläutert, z.B. dekorative oder funktionelle Schichten, Schichtdicke, Grundmaterial, Korrosionsschutz.

Termin: 28.06.2022
[Heuberger Akademie](#)

Umweltrecht und Mittagsplausch: Das Einmaleins der erneuerbaren Energien

Mobilität ist integraler Bestandteil und Treiber unseres wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Lebens. Elektromobilität, Car Sharing-Dienste, Parkplatzmangel und Dieselvebote machen neue Konzepte unumgänglich. Der Mobilitätsmanager gewinnt damit zunehmend an Bedeutung. Mit unserem Lehrgang „Mobilitätsmanager (TÜV)“ können sie sich praxisnah fortbilden, um zur nachhaltigen Verbesserung der Mobilität in Ihrem Unternehmen beizutragen.

Termin: 02.12.2022
[Heuberger Akademie](#)

Workshop Reihe | Sustainable Development Goals

Sie, als Unternehmer/in, entwickeln eine SDG Strategie und werden anhand konkreter Beispiele und Indikatoren die betriebliche Umsetzung der 17 SDGs für ihr Unternehmen erarbeiten.

Termin: 07.03.2022, 21.03.2022 & 04.04.2022
[Pro Sustainability](#)



Corporate Social Responsibility und Nachhaltigkeitsmanagement

CSR Manager*innen sind in der Lage, aus sozialen Handlungen Unternehmenserfolge zu erzielen. Die Fähigkeit eines Unternehmens, Umweltprobleme und soziale Herausforderungen erfolgreich zu bewältigen, ist ein glaubwürdiger Maßstab für die jeweilige Managementqualität.

Termin: 16.-18.05.2022 & 14.-15.09.2022
[quality austria](#)

Grundlagen zu Life Cycle Assessment und Carbon Footprinting

Warum sollte sich ein Unternehmen zukünftig verstärkt mit der Reduktion des CO₂-Fußabdrucks auseinandersetzen? Die Antwort liegt u.a. im zunehmenden Bewusstsein der Gesellschaft für Klimaschutz und das davon abhängige Unternehmensimage.

Termin: 17.-18.05.2022
[quality austria](#)

Klimaneutralität in Unternehmen

Warum sollte sich ein Unternehmen zukünftig verstärkt mit der Reduktion des CO₂-Fußabdrucks auseinandersetzen? Die Antwort liegt u.a. im zunehmenden Bewusstsein der Gesellschaft für Klimaschutz und das davon abhängige Unternehmensimage.

Termin: 12.01.2022
[TÜV Nord](#)

KOMPETENZLANDKARTE

Decarbonized Value Chain

ALPHACAM



Die alphacam austria GmbH ist Österreichs größter Full-Service-Provider im Bereich additive Fertigung. Mit 4 Marken und 8 Technologien sowie den dazugehörigen Nachbearbeitungsschritten haben wir alle state-of-the Art Möglichkeiten der additiven Fertigung im Portfolio.

Wir erarbeiten und produzieren mit und für unsere Kunden neue Produktionskonzepte, Ersatzteilstrategien, Produkte und Projekte rund um den 3D-Druck in allen Mobilitätsbereichen von der Schiene über die Straße bis in die Luft.

BNN



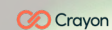
BNN supports its partners from idea to reality. How to make an idea become reality? The only way to be successful is through the alignment and collaboration of multidisciplinary and complementary skills (e.g. technology development skills, business management knowledge, entrepreneurial spirit), infrastructure (e.g. quality-ensured testing/manufacturing facilities) and market knowhow. All these competences are available within our network. BNN supports, scientific ideas by adding safety and sustainability expertise and uses its knowledge in innovation to pave the way and reach the market.

CODEFLÜGEL



CodeFlügel bietet in Kooperation mit der Stoffstromexpertin DI Michaela Plank und dem Ökobilanzierer Dr. Matthias Katschnig ein innovatives Klimareporting-Tool speziell für KMU an. Dieser CO2-Rechner liefert automatisiert und ERP-eingebunden normgerechte Carbon Footprints für Ihr nachhaltiges Unternehmen.

CRAYON



Crayon has contributed to various projects as part of our ESG (environmental, social and corporate governance) strategy and carbon footprint reduction.

Projects included e.g. oil-leak detection in maritime industry, gas-leak detection in pipelines and drilling sites, as well as supporting volunteer work in the fight against deforestation and illegal planting activity using various remote sensing technologies with satel

lite and aerial images.

Crayon Group itself is moving forward on global ISO 14001 environmental certification to further support our ESG strategy and combatting climate change.

FRAISS



In ländlichen und suburbanen Regionen stoßen herkömmlich organisierte Systeme des ÖVs an ihre Grenzen, und zwar sowohl in Bezug auf die verfügbaren finanziellen Ressourcen als auch im Hinblick auf das nachgefragte Qualitätsniveau. ISTmobil schließt intelligent die lückenhaften Verbindungen im ÖV, bietet kosten- und ressourceneffiziente Lösungen für die letzte Meile und bringt Mobilität dorthin, wo sie benötigt wird.

Die FRAISS IT GmbH ist sowohl in die Entwicklung als auch strategischen Beratung von ISTmobil involviert.

PARKSIDE



Parkside entwickelt und designt seit 2007 individuelle Software mit hohem Anspruch an User Experience und Performance, so entstehen durchdachte digitale Anwendungen für Top-Marken aus verschiedensten Branchen wie FinTech, Mobility, Aviation, KI und mehr. Die Grazer Spezialisten mit Projekten bis ins Silicon Valley zählen etwa Unternehmen wie den Tech-Giganten LinkedIn, aber auch Cargometer oder die RBI zu ihren Kunden, die sie mit rund 80 hochqualifizierten Expertinnen und Experten bei der Entwicklung, Verbesserung und Skalierung digitaler Produkte unterstützen.

PENTANOVA



Entwicklung und Implementierung einer vollautomatischen Fahrwerksmontage mit E-Antrieb-Baukasten für die Fertigung von Elektrofahrzeugen – Ermöglichung adaptive Fertigung:

Für einen großen deutschen Automobilkonzern entwickelte und implementierte PENTANOVA eine vollautomatische Fahrwerksmontage mit E-Antrieb-Baukasten für die Fertigung von Elektrofahrzeugen. So wurde erstmals eine vollautomatisierte Anlage für den Bau von Elektroautos in Betrieb genommen, die auch große Typenvielfalt bei engen Taktzeiten problemlos meistern kann.

PROSE



Als Consulting- und Engineering-Service-Provider mit der Vision "Engineering Tomorrow's Mobility" arbeitet PROSE täglich an nachhaltigen Transportsystemen der Zukunft. Wir entwickeln innovative, maßgeschneiderte Lösungen zur CO2-Reduzierung und -Vermeidung für Schienenfahrzeuge und betrachten dabei neben CO2-Einsparung auch Umsetzbarkeit, Zulassungsfähigkeit, Zuverlässigkeit und die finanzielle Seite des Kundenvorhabens.

SINUSPRO



Die Aufgabe für SinusPro war die Prüfung von Leichtbaupotentialen einer Drehgestell-Komponente; als Musterteil wurde ein sogenannter Federtopf in Gußausführung verwendet.

Mittels bionischer sowie lastpfadgerechter Neugestaltung des Bauteiles wurde im freigegebenen Bauraum die zur dauerhaftesten Ausführung mindestnotwendige Materialverteilung vorgenommen. Als Randbedingung wurden kosten- und prozess-optimierende Parameter für das weiterhin bevorzugte Gussverfahren berücksichtigt und der Minimalentwurf auf ein gemeinsames Optimum hin adaptiert. Die nachfolgende FE-Validierung am finalen Digitalen Zwilling konnte den Funktionsnachweis gegenüber den gegebenen Lastfällen erbringen.

Die Potentialanalyse kann als gelungen bewertet werden, da bei identischem Funktionsumfang knapp 15% Material (und damit Gewicht) eingespart werden konnte, was sowohl in der Herstellung als auch im Betrieb eine deutlich verbesserte CO2-Bilanz ermöglicht.

Das gesamte Projekt wurde zudem mit dem ACR Innovationspreis 2021 ausgezeichnet.

TDK



Die Grazer Energieagentur ist eine Forschungseinrichtung für nachhaltige TDK arbeitet in der Produkt- und Prozessentwicklung an der Reduktion des Einsatzes von energieintensiven Rohstoffen wie zum Beispiel Edelmetallen.

Weiters werden bei den laufenden Prozessen alternative Verfahren eingesetzt, die den Energiebedarf deutlich senken.

Im Facility Management werden laufend Maßnahmen zur Reduktion des Energiebedarfs der Produktion und des gesamten Standorts gesetzt

MONTAN UNIVERSITÄT LEOBEN



Im Rahmen der Energietransformation und der angestrebten Klimaschutzziele beschäftigt sich der Lehrstuhl „Wirtschafts- und Betriebswissenschaften“ an der Montanuniversität Leoben intensiv mit der zielgerichteten Anwendung und Verbesserung von Life Cycle Assessments zur Analyse der ganzheitlichen und betriebsübergreifenden Umweltauswirkung von Produkten und Verfahren

sowie zur Ableitung geeigneter Mitigationsmaßnahmen. In diesem Zusammenhang werden sowohl softwaregestützte Assessments in Wirtschaftsbetrieben durchgeführt als auch praxisorientierte Trainings angeboten, um diese Kompetenz in Unternehmen insbesondere zur wirtschaftlichen Vermeidung von CO2-Emissionen aufzubauen.

VIRTUAL VEHICLE



Die Mobilität der Zukunft ist nachhaltig, digital und multimodal. VIRTUAL VEHICLE liefert zusammen mit Partnern Schlüsseltechnologien für die Industrie, damit innovative Lösungen schneller umgesetzt und in den Markt gebracht werden können. Der Erfolg nachhaltiger Mobilität wird durch Attraktivität und Zuverlässigkeit von innovativen Lösungen beschleunigt. Aktuelle Zahlen untermauern das: VIRTUAL VEHICLE konnte mit seinem 300-köpfigen Team ein Projektvolumen von über 36 Mio. € aus H2020 nach Österreich holen, ein Großteil der EU-Forschungsgelder kommen aus dem Bereich „Green Mobility“, „Digital Twin“ sowie Automatisierung und Artificial Intelligence (AI).

VOESTALPINE



voestalpine BÖHLER Aerospace

Als einer der weltweit führenden Hersteller von hochwertigen Schmiedeprodukten ist sich voestalpine BÖHLER Aerospace der Verantwortung für Arbeitssicherheit und einen nachhaltigen Schutz der Umwelt bewusst.

Bei unseren Produktionsprozessen setzen wir auf Energieeffizienz. Ständig leisten wir durch die Verbesserung von Materialeffizienz und Verwertungsmöglichkeiten einen langfristigen Beitrag zu einer ressourcenschonenden Zukunft. Dazu zählen Maßnahmen wie der Einsatz von innovativen Technologien bei Neuanlagen sowie beim Umbau von bestehenden Anlagen.

Optimierung von Prozessen und Produktionsabläufen (konkretes Beispiel – Forschungsprojekt mit externem Partner):

Im Bereich der Fertigung werden Simulationsmodelle mit Künstlicher Intelligenz (KI) eingesetzt, um Prozesse abzubilden, zu analysieren und den Schmiedeprozess zu optimieren. Das System soll Technikerinnen und Techniker unterstützen, Strategien zur Fehlervermeidung zu entwickeln und individuell auf Fehler im Fertigungsprozess zu reagieren. Mittels intelligenter Systeme können auch die notwendigen Rohstoffeinsätze zur Herstellung der Produkte minimiert werden. Das führt zu einer geringeren Umweltbelastung und zu weniger CO2-Emissionen.

EVENTS 2022

E-world energy & Water

Essen, DE

08. - 10. Februar 2022

>>> e-world-essen.com

FC EXPO

Tokyo, JP

16. - 18. März 2022

>>> fcexpo.jp

ACStyria Leichtbautag

Spielberg, AT

30. März 2022

>>> acstyria.com

IE Expo Shanghai

Shanghai, CN

20. - 22. April 2022

>>> ie-expo.com

HANNOVER MESSE

Hannover, DE

25. - 29. April 2022

>>> hannovermesse.de

World Hydrogen Technologies Conv.

Edmonton, CAN

25. - 26. Mai 2022

>>> hyfcell.com

F-cell Canada

Edmonton, CAN

25. - 26. Mai 2022

>>> hyfcell.com

Aircraft Interiors EXPO AIX

Hamburg, DE

14. - 16. Juni 2022

>>> aircraftinteriorsexpo.com

Greentechfestival Berlin

Berlin, DE

22. - 24. Juni 2022

>>> greentechfestival.com

RWM Resource Revolution

Birmingham, UK

14.- 15. September 2022

>>> rwmexhibition.com

f-cell Stuttgart

Stuttgart, DE

04.- 05. Oktober 2022

>>> f-cell.de

Internationale Zuliefererbörse (IZB)

Wolfsburg, DE

11. - 13. Oktober 2022

>>> izb-online.com

hydrogen energy summit & expo

Bologna, IT

14. - 16. Oktober 2022

>>> hese.it

Carbon Capture Technology

Bremen, DE

19. - 20. Oktober 2022

>>> carboncapture-expo.com

