



Technologietransfer-Programm Leichtbau (TTP LB)

Leichtbau-Innovationen auf der Hannover Messe präsentiert

Zwei innovative Leichtbau-Exponate auf der diesjährigen Hannover Messe zeigen, dass das TTP LB einen wichtigen Beitrag leistet, um innovative Lösungen für mehr Klimaschutz und Ressourceneffizienz in die Praxis zu bringen. Im aktuellen Newsletter erfahren Sie außerdem, wie Aerogele die Baubranche revolutionieren können und wie viele Projekte am vergangenen Stichtag für eine Förderung ausgewählt wurden.



Geringeres Gewicht bei gleichbleibender oder erhöhter Funktionalität: Im Verbundprojekt NaMiKoSmart entwickeln Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler eine innovative Fahrzeug-Mittelkonsole aus nachhaltiger Naturfaser.

Zwei Exponate aus TTP LB-Projekten

Mit den Themen Digitalisierung und Nachhaltigkeit hat die diesjährige Hannover Messe den Umbau zu einer klimaneutralen, nachhaltigen und digitalisierten Wertschöpfung in den Mittelpunkt gestellt. Auf der wichtigsten Industriemesse weltweit präsentieren Unternehmen ihre Lösungen,

um mit energieeffizienten und ressourcenschonenden Technologien den Ausstoß von Kohlendioxid (CO₂) zu senken.

Leichtbau leistet einen entscheidenden Beitrag, um die Transformation von Wirtschaft und Industrie

voranzutreiben. Wie das in der Praxis funktioniert, zeigen zwei spannende Exponate, die am Messestand des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) in Hannover zu sehen waren. Sie basieren auf den Ergebnissen der im TTP LB geförderten Projekte NaMiKoSmart und Le²Gro.

Geringes Gewicht, hohe Funktionalität

Bei vielen Anwendungen in der Automobilindustrie geht es darum, geringeres Gewicht mit gleichbleibender oder gar erhöhter Funktionalität zu kombinieren. Hier setzen auch die Forschenden im Verbundprojekt [NaMiKoSmart](#) an. Sie entwickeln eine innovative Fahrzeug-Mittelkonsole, die auf der Hannover Messe präsentiert wurde. Die Projektbeteiligten zeigten, wie das hoch funktionale Bauteil gewichtsreduziert und mit nachhaltiger Naturfaser gefertigt werden kann. Mit einem neuen Verfahren stellen sie in Fachwerk-Bauweise hochfeste Strukturen mit minimalem Verschnitt des Cellulose-basierten Verbundwerkstoffs her. Neben hoher Ressourceneffizienz durch den reduzierten Verschnitt – von maximal einem Prozent – sparen

sie so große Mengen CO₂ entlang des gesamten Lebenszyklus ein.

Leichte und leistungsfähige Düngemittelstreuer

Die global steigende Nachfrage nach Agrarprodukten ist Ausgangspunkt des Verbundprojekts [Le²Gro](#). Denn mit einer stetig intensiver werdenden Landwirtschaft werden auch Agrarmaschinen immer größer und schwerer. Hersteller stoßen zunehmend an gesetzliche Beschränkungen, etwa zum Schutz vor Bodenverdichtung. Wie die Maschinen leichter und leistungsfähiger werden können, zeigten die Projektbeteiligten auf der Hannover Messe mit ihrer neuartigen Tragstruktur für die Ausleger von Düngemittelstreuern. Durch die faserverstärkte Thermoplast-Verbundstruktur und einen modularen Aufbau kann deutlich mehr Gewicht eingespart werden als in klassischer Stahl-Leichtbauweise. Die leichteren Gestänge erhöhen die mögliche Zuladung, Spannweite und Arbeitsgeschwindigkeit der Maschine. Dadurch wird eine höhere Effizienz bei gleichzeitiger Gewichtsreduktion erreicht.

Neue Anträge kommen aus wichtigen Leichtbau-Branchen

Projektskizzen für das [TTP LB](#) können zu zwei Stichtagen im Jahr – jeweils zum 1. April und 1. Oktober – eingereicht werden. Von den 49 Vorschlägen, die zum zweiten Stichtag 2021 am 1. Oktober eingereicht wurden, hat das BMWK 13 Verbundprojekte zur Antragsstellung aufgefordert. Zudem wurde ein Projektvorschlag aus dem vorherigen Stichtag erneut bewertet und ebenfalls ausgewählt. Für die ausgewählten Vorhaben stellt das BMWK Fördermittel von mehr als 27 Millionen Euro zur Verfügung.

Wie auch zu den vorherigen Stichtagen beteiligten sich erneut viele Akteure aus der Industrie. So sind in den insgesamt 88 Teilprojekten – neben 27 Forschungseinrichtungen und Hochschulen – 42 kleine und mittlere Unternehmen (KMU) sowie 19 Großunternehmen vertreten. Neben der erneut hohen Beteiligung der Automobilindustrie sind auch weitere wichtige Leichtbau-Branchen vertreten, etwa Unternehmen aus dem Bauwesen sowie dem Maschinen- und Anlagenbau. Das anhaltend große Interesse der Industrie zeigt, wie wichtig Leichtbau-Ansätze branchenübergreifend sind.

Deutlicher Schwerpunkt bei CO₂-Einsparung

Bei der Verteilung der Vorhaben auf die fünf thematischen Programmlinien des TTP LB zeigt sich erneut ein klarer Fokus auf die Reduktion von Kohlendioxid-Emissionen. So beschäftigen sich rund drei Viertel der Projekte mit dem Einsparen und Binden von CO₂ durch den Einsatz neuer Konstruktionstechniken und Materialien sowie durch Ressourceneffizienz und -substitution. Die Unternehmen möchten den Leichtbau nutzen, um Treibhausgas-Emissionen zu reduzieren und einen relevanten Beitrag zum Klimaschutz zu leisten.

Auch bei den verwendeten Materialien spiegelt sich das Streben der Unternehmen nach einer nachhaltigen Wertschöpfung zunehmend wider. Die Beteiligten in den Projekten nutzen alle klassischen Leichtbau-Werkstoffe, etwa faserverstärkte Kunststoffe, Aluminium oder Hybrid-Materialien. Zunehmend setzen sie auch auf Ersatz- und Sekundärrohstoffe, die durch Recycling gewonnen werden oder bei der Produktion als Reststoffe anfallen.

2. Stichtag 2021:

Ausgewählte Projektvorschläge



Wärmedämmung neu gedacht: Aerogele für Leichtbeton und Putz

Private Haushalte sind nach Verkehr und Industrie der drittgrößte Energieverbraucher in Deutschland. Rund zwei Drittel ihres Energieverbrauchs wenden die Haushalte zum Heizen auf. Der Bedarf an effizienten und kostengünstigen Lösungen für die Wärmedämmung ist daher immens. Im Vorhaben [Aerolight](#) entwickelt das Projektteam nun ein innovatives und nachhaltiges System für Dämmputz und Leichtbeton, das völlig neue Möglichkeiten schafft.

Bei einem durchschnittlichen Zweifamilienhaus entweicht die meiste Wärme über die Fassade und die Dachfläche. Damit die Wärme im Haus verbleibt, werden Wärmedämmverbundsysteme auf Basis von expandiertem Polystyrol (EPS) eingesetzt. Diese Styroporplatten können Wärme gut isolieren und sind einfach zu verarbeiten. Aktuell dominieren sie den Markt zu 80 Prozent. Das Problem: Die Platten werden aus Erdöl hergestellt und sind



Silica-Aerogel-Granulat eignet sich als leichtester Feststoff oder bester Isolator optimal, um als Rohstoff im Wärmedämmmaterial eingesetzt zu werden. Rechts im Bild der Aerogel-Hochleistungs-Dämmputz auf Grundlage dieses Granulats.

damit nur begrenzt verfügbar. Außerdem können sie nicht wiederverwertet werden und bei ihrer Herstellung entsteht viel klimaschädliches Kohlendioxid.

Halb so viel Material für gleichen Dämmwert

Eine nachhaltige Alternative ist Aerogel. Dieser Dämmstoff auf Basis von Kieselsäure ist rein mineralisch. Deshalb können sowohl die Ausgangsstoffe als auch das komplett verbaute Dämmputzsystem wieder zurück in die Wertstoffkette geführt werden. Anders als der Name vermuten lässt, ist Aerogel als festes Baumaterial erhältlich und dämmt aufgrund seiner hochporösen Struktur hervorragend. Etwa 98 Prozent des Volumens im Aerogel entfallen auf

mit Luft gefüllte Poren, die nur wenige Nanometer groß sind. Aufgrund dieses verästelten Aufbaus werden praktisch alle Wege der Wärmeübertragung versperrt. Deshalb erreichen Aerogel-Dämmstoffe mit einer deutlich geringeren Dicke die gleichen Dämmwerte wie konventionelle Materialien. Ein Aerogel-Dämmputz muss beispielsweise im Vergleich zu einem EPS-Material nur halb so dick sein. Die CO₂-Einsparung ist also immens.

Aerogele wirtschaftlich konkurrenzfähig machen

Diesen Vorzügen steht jedoch ein entscheidender Faktor entgegen: der Preis. Aerogele kosten ein Mehrfaches der konventionellen Dämmmaterialien, da ihre Herstellung sehr aufwändig und daher teuer

AEROLIGHT:
**Revolutionäres Produktionsverfahren für
 sphärische, kostengünstige Aerogele**

FKZ 03LB4006

Laufzeit: 01.04.21–31.03.24

Projektpartner:
 PROCERAM
 Fraunhofer-Institut UMSICHT

Material: Aerogele

Anwendung: Bauindustrie

Fördersumme: 1,5 Mio. Euro

ist. Deswegen werden sie für Leichtbeton oder bei Wärmeputzen bisher nur in Spezialanwendungen eingesetzt, etwa im Denkmalschutz.

Hier setzt das Projektkonsortium der PROCERAM GmbH und des Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT in dem im Rahmen des TTP LB geförderten Projektes an. Die Forschenden wollen die bereits vorhandene Technikumsanlage für Aerogele weiterentwickeln, um das Verfahren unter Berücksichtigung ökonomischer Aspekte in den Technikumsmaß-

stab zu überführen und somit im Massenmarkt Wärmedämmung wirtschaftlich konkurrenzfähig zu machen. Dafür untersuchen sie die gesamte Wertschöpfungskette von der Materialauswahl und Produktion über die Verfahren bis hin zur Anlagenoptimierung. Kernstück der Anpassung ist die Erweiterung der bestehenden Anlage um eine weitere Pumpentechnik. Zusätzlich wurden Abscheider eingeplant, die die Rückgewinnung der einzelnen Fluide, insbesondere des Lösemittels, ermöglichen, um den Prozess wirtschaftlicher zu gestalten. Durch den Umbau wird das Anlagenvolumen von 60 auf etwa 120 Liter vergrößert.

Abo-Service

Hier Newsletter
 abonnieren.



Kontakt

Das BMWK hat den Projektträger Jülich – Forschungszentrum Jülich GmbH mit der Abwicklung der Fördermaßnahme beauftragt. Bei Fragen zum Förderprogramm oder zur Antragstellung wenden Sie sich bitte direkt an den Projektträger Jülich.

Kontakt:
 Projektträger Jülich – Forschungszentrum Jülich GmbH
 Postfach 610247
 10923 Berlin
 E-Mail: bmwk-leichtbau@fz-juelich.de
 Telefon: 030/20199-3622

Impressum

Herausgeber
 Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
 (BMWK) Öffentlichkeitsarbeit
 11019 Berlin
www.bmwk.de

Stand
 Juni 2022

Gestaltung
 Projektträger Jülich – Forschungszentrum Jülich GmbH

Bildnachweis
 Seite 1: ©fotograupner – stock.adobe.com, ©csi entwicklungstechnik,
 Seite 4: ©PROCERAM