



Technische
Universität
Braunschweig



FAKULTÄT FÜR
MASCHINENBAU



Newsletter

Fakultät für Maschinenbau | Sommersemester 2020

Liebe Studierende,
liebe Alumni,
liebe Fakultätsangehörige, Kolleginnen und Kollegen,

unser Newsletter zum Sommersemester 2020 greift Themen auf, die vielfältiger kaum sein können. Nach einer Zeit, in der Hörsäle, Institute, Labore und TU Einrichtungen nahezu unbewohnt waren, läuft derzeit ein bisher beispielloses digitales Semester. Es zeigt, wieviel hinter den Kulissen in kürzester Zeit und trotz aller Umstände vorbereitet, ermöglicht und umgesetzt wurde, um eine Fortführung der Lehre und Forschung zu gewährleisten. Ein herzlicher Dank an alle, die helfen, unterstützen und mit Know How, Engagement und manchmal auch Geduld an diesem Prozess beteiligt sind.

Ich wünsche Ihnen in diesen denkwürdigen Zeiten alles Gute und eine angenehme Lektüre mit unseren News.



Prof. Dr. rer. nat. Andreas Dietzel
Dekan der Fakultät für Maschinenbau

Titel: Am Institut für Adaptronik und Funktionsintegration werden die Grundlagen und Anwendungsgebiete des Additive Layer Manufacturing gelehrt.

Foto: Traub/TU Braunschweig



Studium

SERVICE in Coronazeiten

Das SERVICEteam steht zu den Sprechzeiten telefonisch, per Mail und in Einzelfällen persönlich zur Verfügung: Montag, Dienstag und Donnerstag von 9:30 bis 12 Uhr, donnerstags zusätzlich von 13:30 Uhr bis 16 Uhr. Tel: 0531/391-4040.

Das Onlinesemester läuft und damit treten bei Studierenden vermehrt Fragen und Anliegen auf. Diese können bevorzugt per e-Mail adressiert werden: service-fmb@tu-braunschweig.de

Auch der SERVICEpunkt ist nach Terminvereinbarung wieder geöffnet für die Abholung von Dokumenten wie Urkunden und Zeugnisse oder die Abgabe von Dissertationen. Terminvergabe: <https://timeacle.com/business/index/id/2512>

Über aktuelle Änderungen informiert unsere Corona Website: <https://lnk.tu-bs.de/7xCVuo>

Foodtruck statt Mensa

Der Gang zur Mensa gehört für viele Studierende und Mitarbeiter*innen zum Alltag. Jetzt versorgen uns Foodtrucks des Studentenwerks am Universitätsplatz mit Snacks, Getränken und warmem Essen. Vielen Dank!



Neu im Team



Regina Petrich und Ulrike Kistenmacher gehören jetzt zum SERVICEteam der Geschäftsstelle und informieren Studierende unter anderem bei Fragen zu Praktikum und Prüfungen. Herzlich willkommen!

Mentor.ING für Studierende im Wintersemester 2020/21

Trotz Corona wieder am Start: Das Programm richtet sich an Studierende der höheren Bachelorsemester sowie Masterstudierende und beinhaltet Eins zu Eins Betreuung, Netzwerktreffen und Workshops zu Themen wie Kommunikation und Assessment Training. Studierende nutzen für die Dauer eines Semesters das Know How und die Erfahrung der Mentor*innen, darunter zahlreiche Alumni aus Wirtschaft oder Wissenschaft, um die eigene Planung für den Berufseinstieg voranzubringen und erweitern ihr Netzwerk. Bewerbungen für Studierende sind ab sofort bis zum 31.08. möglich.

Zur Website Mentoring: <https://lnk.tu-bs.de/yHdOto>

Laborarbeit im Livestream

Das besondere Sommersemester 2020: Am Institut für Füge- und Schweißtechnik ersetzen Livestream und Videokonferenz die Laborarbeit der Studierenden vor Ort. Ein Zwischenbericht von Christian Gundlach, M.Sc., Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Mit dem Übergang der TU in den Notbetrieb Ende März 2020 war abzusehen, dass Lehre im Sommersemester 2020 weitgehend digital stattfinden würde. Eine neue Erfahrung für uns alle. Bereits vor Corona hatten wir am Institut für Füge und Schweißtechnik erste Erfahrungen mit der Aufzeichnung und Digitalisierung einzelner Vorlesungen gesammelt. Studierende konnten diese zur Nachbereitung im Stud.IP nutzen. Doch wie sollten Labore, die eine aktive und unmittelbare Beteiligung einer größeren Anzahl von Studierenden voraussetzen, angeboten werden?

Mit dem Wechsel in den eingeschränkten Betrieb Ende Mai erhielten wir wieder die Möglichkeit, Laborveranstaltungen in Präsenz anzubieten. Doch der geltende Hygieneplan, die Anzahl der angemeldeten Studierenden und die Größe der verfügbaren Räumlichkeiten verlangten am Ende nach einem Plan B. Die Lösung heißt für uns daher in diesem Sommersemester: Livestream.

Alle Termine finden über das Webkonferenz-System BigBlueButton statt. Dieses Format ermöglichte gleichzeitig eine Anwesenheitskontrolle. Die Laborinhalte mussten nicht maßgeblich verändert werden. Dank der mobilen Aufzeichnungstechnik können die praktischen Versuche an der Prüfmaschine

abgefilmt werden. Die verkleinerte Gruppengröße ermöglicht ein gutes Betreuungsverhältnis und hilft, individuelle Fragen schnell zu klären.

Die Evaluation der teilnehmenden Studierenden und beteiligten Mitarbeiter*innen im Nachgang wird zeigen, wie sich die Umstellungen auf die Wahrnehmung des Labors ausgewirkt hat. Ein Dank geht insbesondere an die Projektgruppe Lehre und Medienbildung der TU, die mit zahlreichen Webinaren und digitalen Workshops zum Thema „Online- und ortsunabhängige Lehre“ wichtige Impulse lieferte.

Tipps für das Homestudium

Studierende erleben derzeit ein besonderes Semester. Nützliche Tipps für ein strukturiertes, planvolles, ablenkungsfreies, pausen- und bewegungsintegriertes, entspanntes, kommunikatives und natürlich erfolgreiches digitales Sommersemester sind im TU Magazin zu finden. In aller Ausführlichkeit:

<https://lnk.tu-bs.de/OokzEn>





News aus den Instituten und Forschungszentren

Frühling im Eis

Einen Frühling der besonderen Art erlebt gerade Dr.-Ing. Falk Pätzold vom Institut für Flugführung der TU Braunschweig. Er ist bei der MOSAiC-Expedition dabei und driftet mit dem Forschungs-Eisbrecher Polarstern durchs Nordpolarmeer. Er ist zuständig für Messungen mit der Hubschrauber-Schleppsonde HELiPOD, der an einem 25 m langen Seil unter einem Hubschrauber hängt und bei Flügen in niedriger Höhe Temperatur, Wind und Feuchte, sowie die Treibhausgase Methan und Kohlenstoffdioxid misst. Außerdem wird die Eisoberfläche mit verschiedenen Kamerasystemen dokumentiert, Sonnen- und Wärmestrahlung sowie Aerosole gemessen, und Luftproben genommen.

Bisher konnte mit HELiPOD ein Flug durchgeführt werden, da technische Schwierigkeiten mit dem Messsystem für unerwartet lange Verzögerungen gesorgt haben. Aktuell ist die Polarstern



auf dem Weg an die Eiskante, um dort den überfälligen Wechsel der Crew vorzunehmen. Falk Pätzold wird einen weiteren Fahrtabschnitt vor Ort verbringen und hoffentlich viele fluggestützte Datensätze mit nach Hause bringen, um die besondere Empfindlichkeit der Arktis gegen den Klimawandel besser zu verstehen.

Neben der Arbeit bleibt wenig Zeit für andere Dinge. Trotzdem ist die besondere Umgebung jeden Tag neu und reizvoll. Der Alltag wird begleitet vom Knarren des Eises, der nie untergehenden Sonne, Farbspiele von Eis und Wolken und gelegentlichen Besuchen von Eisbären.

Auch wenn es auf der Polarstern keine Maskenpflicht und Abstandsregelungen gibt – die aktuelle Situation hat unmittelbare Auswirkungen auf die Expedition. Mitte April war ein Wechsel der Crew nicht möglich. Für Falk Pätzold bedeutet das eine ungeplante Verlängerung seiner Zeit an Bord um zwei Monate: „Es freut mich, dass wir auf diese Weise die Chance haben, mit HELiPOD weitere Daten zu gewinnen, auch wenn ich mir den Sommer anders vorgestellt hatte und meine Familie sehr vermisst. Ein dickes Danke an das Team in Braunschweig, das aus der Ferne geholfen hat, das System zum Laufen zu bringen.“



Mehr zum Einsatz auf der Polarstern im TU Magazin:

<https://lnk.tu-bs.de/TJMABH>

Mehr zum Thema „Es taut“ auch im Lesetipp auf Seite 23.

Vom weißen Blatt Papier zum Hybridantrieb

Am Institut für Fahrzeugtechnik startete im Mai das DFG-Projekt Antriebssynthese.

Elektro- und Hybridfahrzeuge werden für die Mobilität künftig eine zentrale Rolle spielen. Bei der Entwicklung ihrer Antriebe unterscheiden sich beide Fahrzeugtypen erheblich. Die im Gegensatz zu konventionellen oder rein elektrischen Antrieben wesentlich komplexeren Hybridantriebe sind Gegenstand des im Mai 2020 gestarteten DFG-Forschungsvorhabens „Synthesewerkzeug für konventionelle und hybride Antriebe“ am Institut für Fahrzeugtechnik (IfF) und Institut für Verbrennungskraftmaschinen (ivb).

Hybridantriebe enthalten neben der Verbrennungskraftmaschine eine oder mehrere Elektromotoren sowie spezielle Getriebe, die in unterschiedlicher Anordnung miteinander kombinierbar sind. Daraus resultiert eine hohe Anzahl potenzieller

Antriebstopologien bzw. -konzepte. Gleichzeitig müssen Hybridantriebe eine Vielzahl gesetzlicher, kunden- und marktspezifischer Anforderungen erfüllen, z.B. hinsichtlich Energieverbrauch, Fahrleistung, Emissionen oder Kosten.

Die dazu passenden optimalen Konzepte und Auslegungsparameter zu finden, ist jetzt die Aufgabe der Wissenschaftler*innen. Ein computergestützter Syntheseprozess soll vorhandene Syntheseprogramme für Getriebe und Verbrennungsmotoren unter Berücksichtigung der Elektromotoren in einer Antriebssynthese koppeln. Unterstützt wird der Prozess durch künstliche Intelligenz wie dem maschinellen Lernen, Logikelemente sowie Expertenwissen.

Sollte das gelingen, kann ein neuer Hybridantrieb künftig recheneffizient, beginnend mit einem weißen Blatt Papier, konzeptioniert werden.



INSTITUT
FÜR
FAHRZEUGTECHNIK
PROF. DR.-ING. FERIT KÜÇÜKAY



Hochwertige Produkte aus Alttextilien

Das Verbundprojekt Circular Economy zielt auf die Schließung eines Stoffkreislaufes.

Das Verbundprojekt revolTEX adressiert ein großes Problem der heutigen Zeit: Die mangelhafte Recyclingfähigkeit von Alttextilien. Dazu beschäftigen sich Wissenschaftler und Industrie in diesem Forschungsprojekt insbesondere mit der Frage, wie sich Farben und Fremdfasern aus polyesterhaltigen Textilien entfernen lassen.

Ziel ist, eine Recyclinglösung für gebrauchte Polyester- und Mischtextilien zu entwickeln, um auch bislang nicht recyclingfähige polyesterhaltige Textilien vor einem Downcycling zu bewahren. Das neue Verfahren soll eine ressourcenschonende Kreislaufführung des Textilkunststoffs ermöglichen, um aus T-Shirt, Regenjacke oder Duschvorhang wieder hochwertige Produkte erzeugen zu können.

Das Institut für Chemische und Thermische Verfahrenstechnik der TU Braunschweig entwickelt dabei mit weiteren Partnern eine kontinuierliche, chemische Recyclingtechnologie für Polyestertextilien, die aus den Textilfasern die monomeren Grundbausteine Terephthalsäure (TPA) und Monoethylenglykol (MEG) zurückgewinnt, um diese als reine, hochwertige Grundchemikalien wieder in den PET-Kreislauf einzuspeisen.

Im Rahmen des Forschungsprojekts wird das Verfahren zunächst in einer Technikumsanlage realisiert und erprobt mit dem Ziel, die gewonnenen Erkenntnisse als Grundlage für ein



großtechnisches Verfahren einzusetzen. Das kürzlich gestartete Forschungsprojekt wird mit 1,6 Mio. € für drei Jahre von der N-Bank sowie dem Land Niedersachsen gefördert.

Projektpartner: Start-Up RITTEC Umwelttechnik GmbH, Institut für Technische Chemie der TU Clausthal sowie assoziierte Partner VTU Engineering, bluesign und Thüringisches Institut für Textil- und Kunststoff-Forschung e.V.



OrganoFalz – Auf dem Weg zum neuen Fügeverfahren

Falzen ist ein wichtiges Fügeverfahren im Automobilbau, ohne dass der moderne Karosseriebau nicht möglich wäre. Hier verbindet es z.B. unter Einsatz von Klebstoff das Innenblech mit dem Außenblech einer Karosserie. Für den Hybriden Leichtbau forschen Wissenschaftler*innen am Institut für Füge- und Schweißtechnik jetzt an einem neuen Fügeverfahren. Im Forschungsprojekt „OrganoFalz“ soll anstelle des Innenblechs ein sog. Organoblech, ein thermoplastischer Kunststoff, der mit einem Glasfasergewebe verstärkt ist, eingesetzt und während des Falzprozesses direkt an das Außenblech gefügt werden. Damit könnte ein Hybridbauteil mit verbesserten Eigenschaften entstehen, das auf den Klebstoff im Falz verzichtet. Im Projekt wird zudem untersucht, welche Vorteile dieser Verzicht hinsichtlich Produktion, Gewicht und mechanischem Verhalten des gefügten Bauteils bietet.

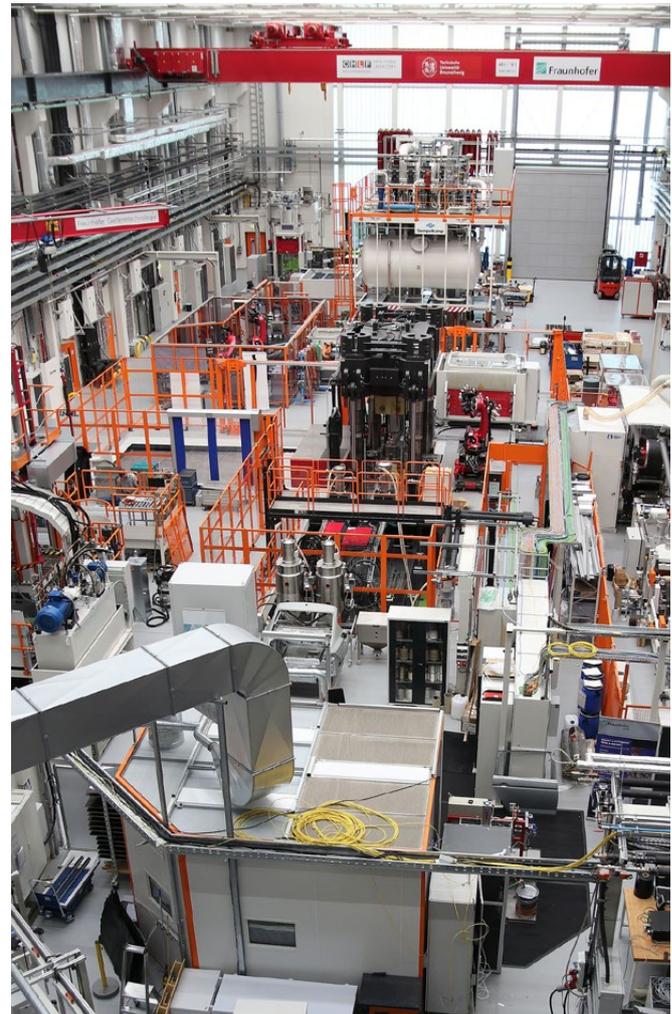
Das gemeinsam mit Industriepartnern, u.a. Volkswagen, Tata Steel, Bond Laminates und Karl Mayer, auf zwei Jahre angelegte Projekt startete am 01.06.2020, anfinanziert durch die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ (AiF).

Institut für Füge- und
Schweißtechnik



Mit der Abteilung Werkstoffverbunde und Grenzschichten ist das Institut für Füge- und Schweißtechnik vollständig in der Infrastruktur der Open Hybrid LabFactory in Wolfsburg integriert.

Foto: OHLF e.V.



Der Blick in elastische Klebverbindungen

Der Einsatz von Computertomographie macht Verborgenes sichtbar.

Elastische Klebungen kommen in vielen Anwendungsbereichen vor, z.B. im Fahrzeugbau oder im Bauwesen. Derzeit erfolgt die Auslegung solcher Klebverbindungen hauptsächlich nach dem sogenannten „Nennspannungskonzept“, welches sich auf einen definierten Querschnitt bezieht und vom rechnerischen Aufwand her relativ einfach anzuwenden ist. Eine Übertragbarkeit auf komplexe Geometrien ist jedoch nicht gegeben, da Kenntnisse über die Spannungs- bzw. Dehnungszustände im Inneren der Klebschicht mit einer hohen örtlichen Auflösung fehlen.

Im Rahmen des Forschungsprojektes LoKAL (IGF 19839N) entwickeln Wissenschaftler*innen am Institut für Füge- und Schweißtechnik (ifs) jetzt eine Methode für die lokale Verformungsanalyse elastischer Klebverbindungen.

Spannungs- bzw. Dehnungszustände können jetzt mit einer hohen örtlichen Auflösung detektiert werden. Dies geschieht während des Belastungszustandes („in situ“) mittels einer Computer-

tomographie Messung, bei der Markerpartikel nachverfolgt werden, die dem Klebstoff zugesetzt wurden. Die neuartige Messmethodik macht eine Messung an Klebungen bei unterschiedlichen Beanspruchungen möglich. Den Wissenschaftler*innen ist es gelungen, sowohl die Klebstoffmatrix als auch die im Klebstoff eingebetteten Markerpartikel nahezu artefaktfrei abzubilden und enthaltene Kavitäten eindeutig festzustellen.

Die Methode der hochaufgelösten Dehnungsmessung in Klebschichten zielt

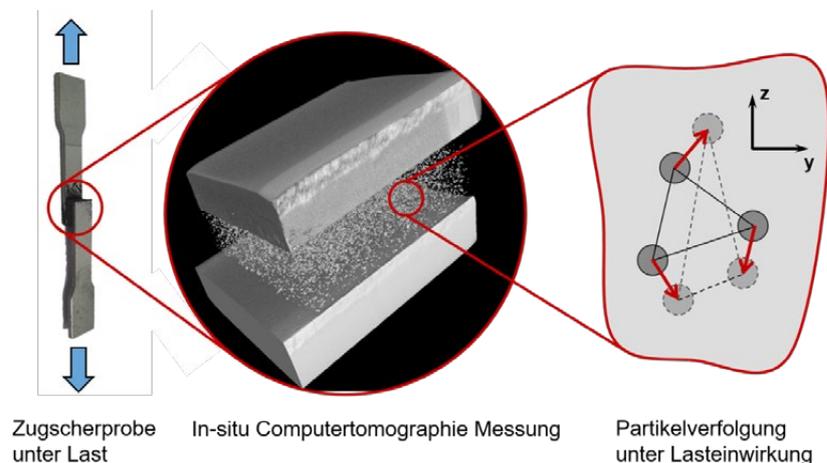
darauf ab, neue Auslegungsmöglichkeiten von Klebungen zu eröffnen. Der experimentelle Aufwand zur Kennwertermittlung wird dadurch reduziert. Gleichzeitig schafft das Verfahren ein besseres Materialverständnis und neue, verbesserte Modellierungs- und Simulationsmöglichkeiten.

Institut für Füge- und Schweißtechnik



Prinzip der Partikelverfolgung innerhalb einer Zugscherprobe

Grafik: Institut für Füge- und Schweißtechnik



Zugscherprobe unter Last

In-situ Computertomographie Messung

Partikelverfolgung unter Lasteinwirkung

Elektronenstrahlbearbeitung im Werkzeugbau

Weniger Verschleiß und längere Lebensdauer für Druckgießformen.

Druckgießformen sind prozessbedingt zyklisch starken thermischen und mechanischen Belastungen ausgesetzt. Überlagernd zu diesen Belastungen treten chemische und tribologische Wechselwirkungen zwischen Schmelze und Formoberfläche auf. Aus diesen Vorgängen resultieren Schädigungen an verschiedenen Bereichen der Oberfläche, welche die Lebensdauer der Form stark reduzieren. Zudem erhöht sich mit steigendem Beschädigungsgrad der Form, der Nachbearbeitungsaufwand der abgegossenen Bauteile, da sich die Schädigungen zusätzlich auf der Gussbauteiloberfläche abbilden. Allgemein wird dem Formwerkzeug im Druckgießprozess eine zentrale Bedeutung zuteil, da die Wirtschaftlichkeit des Prozesses maßgeblich von der erreichbaren Lebensdauer des Formwerkzeuges bestimmt wird. Gemäß der gängigen Literatur können bis zu 50 % der anfallenden Kosten für ein Gussbauteil aus der Fertigung und Instandhaltung der Formwerkzeuge resultieren. Somit ist in jedem Fall eine maximal mögliche Lebensdauer anzustreben.

Wissenschaftler*innen am Institut für Füge- und Schweißtechnik (ifs) forschen im Rahmen des IGF-Forschungsvorhabens EBHeat (IGF Nr. 20552) an einem Verfahren, das Druckgießwerkzeugen aus Stahl eine längere Nutzungsdauer gibt. Die Ergebnisse zahlreicher Forschungsarbeiten haben gezeigt, dass die gezielte thermische Beeinflussung der Oberfläche einer Druckgießform (Warmarbeitsstahl, Stahlsorte X37CrMoV5-1) deren Verschleißresistenz und Temperaturwechselbeständigkeit verbessert. Diesen Ansatz verfolgen die Wissenschaftler*innen

des ifs weiter und setzen für die Randschichtwärmung auf Elektronenstählen. Ziel des Projektes ist, mit einer lokalen und bedarfsgerechten Wärmebehandlung die Standzeit der Formen zu erhöhen und gleichzeitig den Fertigungsaufwand zu verringern. Hierbei bietet der Elektronenstrahl im Vergleich zum Laser oder der Induktion eine deutlich höhere Flexibilität und Leistungsfähigkeit. Zur Temperaturregelung kommt am ifs ein Quotientenpyrometer erfolgreich zum Einsatz, was es ermöglicht Temperaturen durch die Messung der abgegebenen Wärmestrahlung zu erfassen. Das Quotientenpyrometer misst hierbei berührungslos und kann durch die 2-Kanal-Technik im Prinzip unabhängig vom Emissionskoeffizienten betrieben werden, was sich insbesondere für Erwärmungsprozesse blanker Stahloberflächen sehr gut eignet. Für komplexe, großflächige Konturen wird die Temperaturregulierung um eine Infrarotkamera erweitert. Neben der experimentellen Wärmebehandlung verfolgt das ifs in diesem Forschungsvorhaben auch numerische Ansätze, um die resultierenden metallurgischen Gefüge und damit erzielbaren Härten besser abschätzen zu können.

Institut für Füge- und
Schweißtechnik



Nähere Informationen und Kontakt:
Dr.-Ing. Sebastian Müller, Projektleiter
www.tu-braunschweig.de/ifs

3D-Druck im Bauwesen

Bei der additiven Fertigung werden Bauteile schichtweise durch einen digital gesteuerten Materialauftrag hergestellt. Für das Bauwesen eröffnen sich damit neue Gestaltungsmöglichkeiten und ressourcenschonende, effizientere Bauweisen. So können beispielsweise geometrisch komplexe, kraftflussoptimierte Knoten als Verbindungselement zwischen konventionellen Halbzeugen (wie Trägern) oder Stabstrukturen als Verankerungselemente im Beton realisiert werden, die mit konventionellen Fertigungsmethoden nicht umsetzbar sind. Im Rahmen des im Januar 2020 angelaufenen DFG-geförderten Sonderforschungsbereichs/Transregioprojekts 277 entwickelt das Institut für Füge- und Schweißtechnik in einem interdisziplinären Teilprojekt gemeinsam mit dem Institut für Stahlbau und dem Institut für Tragwerksentwurf der TU Braunschweig eine Methodik für den Entwurf, die Fertigung und die Prüfung von individualisierten Verbindungskomponenten in Stahltragwerken.

Grundlage bildet neben der Prozessentwicklung des Wire and Arc Additive Manufacturing (WAAM) eine innovative Entwurfsmethodik, die sowohl den additiven Fertigungsprozess als auch die resultierenden Materialeigenschaften berücksichtigt.

Institut für Füge- und
Schweißtechnik



Nähere Informationen

ifs Projekt: <https://lnk.tu-bs.de/rCxmuw>

SFB/TRR 277: <https://www.tu-braunschweig.de/trr277>

Projektstart und Partner: <https://lnk.tu-bs.de/jdcDX7>



3-D gedruckter Knoten als Verbindungselement im Stahlbau

Grafik: Institut für Tragwerksentwurf, TU Braunschweig

MOONRISE: 3D-Druck auf den Mond bringen

Mondstaub unter Mondbedingungen geschmolzen.

Die Kugeln wirken unscheinbar – doch sind sie weltweit einzigartig. Sie bestehen aus Mondstaub, aufgeschmolzen unter Mondgravitation im Rahmen des Projekts MOONRISE. Dieses bisher einmalige Experiment hat das Laser Zentrum Hannover e.V. (LZH) zusammen mit dem Institut für Raumfahrtssysteme (IRAS) der Technischen Universität Braunschweig im Einstein-Elevator des Hannover Institute of Technology (HITec) der Leibniz Universität Hannover (LUH) durchgeführt.

„Mit diesen Kugeln sind wir dem 3D-Druck auf dem Mond einen großen Schritt nähergekommen!“, erklärt Niklas Gerdes, Wissenschaftlicher Mitarbeiter des LZH. Geschmolzen wurde synthetisch hergestellter Mondstaub, das sogenannte Regolith, mit einem vom LZH entwickelten Lasersystem, sowohl bei Mond- als auch unter Mikrogravitation.

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des IRAS haben die Materialproben für die Versuche zusammengestellt. „Je nach Landungsort einer möglichen Mondmission unterscheidet sich die Zusammensetzung des Mondstaubs“, erklärt Prof. Dr.-Ing. Enrico Stoll vom IRAS. „Mit unseren Mischungen simulieren wir die Mondbedingungen möglichst genau. Im Anschluss werden wir die Qualität der aufgeschmolzenen Proben aus, damit das LZH den Prozess weiter verbessern kann.“

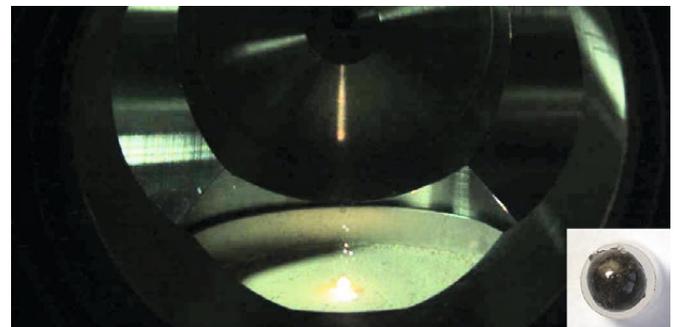
Institut für
Raumfahrtssysteme 

Zur gemeinsamen Presseinformation der TU und des LZH:
<https://lnk.tu-bs.de/Agp2JZ>



↑ Vision: Die MOONRISE-Technologie im Einsatz auf dem Mond.

Illustration: LZH



↑ Mondstaub zu Kugeln aufschmelzen unter Mondbedingungen – möglich macht dies der Einstein-Elevator des HITec.

Foto: LZH/LUH/IRAS – HITec



Happy Birthday! In der Nacht zum 5. Juli, dem Gründungstag des Collegium Carolinum, startete eine Lichtshow am Haus der Wissenschaft. Zum 275. Geburtstag leuchtet das Dach in den Jubiläumsfarben. Die Lichtinstallation ist noch bis zum 12. Juli täglich ab 21:30 Uhr zu sehen.

Link: <https://lnk.tu-bs.de/TZpPk9>

Aufbauarbeiten am neuen Klimarollenprüfstand im NFF angelaufen

Mit dem ersten Bauabschnitt zur Montage des Stahlbaus sind im März 2020 wie geplant und trotz Coronakrise die Aufbauarbeiten am neuen Prüfstand im NFF-Technikum angelaufen und bereits Geräte mit bis zu 6.000 kg Gewicht im Technikraum eingebracht. Weitere Stahlbauarbeiten und der Einbau der Klimatechnik-Großgeräte folgen. Ab 2021 sollen Forscherinnen und Forscher der TU Braunschweig den Prüfstand nutzen können, um die Effizienz von Fahrzeugen bei temperierter Fahrzeugumgebung von -30 bis +40 Grad Celsius zu analysieren.

Unter anderem soll es möglich sein, das Aufheiz- und Kaltstartverhalten bei extrem kalten und heißen Temperaturen zu erforschen und nachhaltig zu verbessern. Der Klimarollenprüfstand komplementiert damit die Forschungsinfrastruktur im NFF-Technikum, in dem bereits jetzt schon an sieben Großprüfständen und 16 Motorenprüfständen Fahrzeuge bzw. Fahrzeugkomponenten erprobt und erforscht werden.

Über die Anschaffung in Höhe von 4,9 Millionen Euro hat der Ausschuss für Haushalt und Finanzen des Niedersächsischen Landtags im August 2019 entschieden.



Aufbauarbeiten am neuen Klimarollenprüfstand im NFF-Technikum.

Foto: NFF/EM&K



„EIT Urban Mobility“: NFF forscht an Konzepten und Lösungen für eine nachhaltige multimodale Mobilität in Europa

Seit Januar 2019 ist das NFF Teil des Innovation Hub East, einem von insgesamt fünf europäischen Innovationszentren. Zusammen mit 47 weiteren Partnern aus 15 Ländern arbeitet das NFF an Mobilitätslösungen, die die Fortbewegung von Menschen in Städten verbessern und damit das städtische Leben insgesamt lebenswerter machen.

Mit Jahresbeginn 2020 erfolgte der Startschuss für die ersten gemeinsamen Projekte auf Europaebene. Das NFF ist an den

Projekten Urban-SmartPark (Konsortialführer), AntiTrash und OSCAR beteiligt. Parallel haben die NFF-Mitgliedsinstitute bereits für 2021 in diversen Treffen (u.a. im NFF in Braunschweig und in Eindhoven) zusammen mit verschiedenen Partnern Projektideen erarbeitet und mehr als zehn konkrete Projektvorschläge eingereicht.

Beteiligte Institute: Institut für Automobilwirtschaft und Industrielle Produktion, Institut für Fahrzeugtechnik,

Institut für Konstruktionstechnik, Institute for Sustainable Urbanism, Institut für Verkehr und Stadtbauwesen, Institut für Wirtschaftsinformatik (alle TU Braunschweig), Institut für Software and Systems Engineering (TU Clausthal).



Projekttreffen des „Innovation Hub East“ im NFF in Braunschweig am 12.02.2020.

Foto: Massel/NFF

Zweite Förderphase: Auftakt für drei öffentlich-geförderte Verbundprojekte an der OHLF

Nach der Bewilligung der zweiten Förderphase im Juli 2019, sind mit Jahresbeginn die ersten öffentlich geförderten Verbundprojekte mit einer Laufzeit von fünf Jahren an der Open Hybrid LabFactory gestartet.

Im Projekt „LCT – Life Cycle Technologien für hybride Strukturen“ wird eine lebenszyklusorientierte Auslegung von Multi-materialbauteile erforscht, um das Einsatzpotential von hybriden Strukturen in Fahrzeugen zu verbessern. Hierzu er-

folgt eine modellhafte Abbildung des gesamten Lebenszyklus unter Berücksichtigung technischer, wirtschaftlicher und ökologischer Kriterien.

Das Projekt „HyFiVe – Großserienfähige Variantenfertigung von Kunststoff Metall-Hybridbauteilen“ zielt auf eine kombinierte Bauteil- und Produktionsprozessentwicklung ab und soll durch die Bereitstellung großserientauglicher, variantenreicher Prozesstechnologien

einen Beitrag zur Umsetzung des funktionsintegrierten Multi-Material-Leichtbaus leisten.

Mit dem Projekt „ACTion – Advanced Shaped Sandwich Composites for Mechanical, Thermal and Acoustic Applications (ACTion)“ ist zudem das erste internationale Verbundprojekt an der OHLF angelaufen. Zusammen mit der National University of Singapore und dem Singapore Institute of Manufacturing Technology (SIMTech) forscht das deutsch-chinesische Projektkonsortium an innovativen Fertigungsverfahren, um Sandwich-Verbundwerkstoffe für mechanische, thermische und akustische Anwendungen in der Automobil- und Luftfahrtindustrie in Großserie produzieren zu können.

**Open Hybrid
LabFactory e.V.**



Auftakttreffen der deutschen Projektpartner im internationalen Projekt „ACTion“ in der OHLF am 18.02.2020.

Foto: Reincke/OHLF

Internationale Auszeichnung für OHLF-Verbundprojekt „LeHoMit-Hybrid“

Für die Entwicklung eines leichten, hochperformanten PKW-Mitteltunnel in Hybrid-Bauweise am Beispiel des Porsche Boxsters, wurde das Forschungsprojekt mit dem internationalen JEC Composites Innovation Awards 2020 in der Kategorie „Automotive“ ausgezeichnet.

Unter dem Dach der Open Hybrid LabFactory ist neben der Volkswagen AG (Konsortialführer), das Institut für Konstruktionstechnik der TU Braunschweig sowie die Porsche AG, die Schneider Form GmbH und die INVENT GmbH an dem Projekt beteiligt.

Mit den „Composites Innovation Awards“ zeichnet die JEC Group jährlich die erfolgreichsten und innovativsten Projekte in der Verbundwerkstoff-Branche aus.

Das Projekt „LeHoMit-Hybrid“ wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert und vom Projektträger TÜV Rheinland Consulting GmbH betreut.

Open Hybrid
LabFactory e.V.



Prototyp eines PKW-Mitteltunnels in Hybrid-Bauweise aus dem Projekt „LeHoMit-Hybrid“.

Foto: Massel/NFF

Netzwerk Pharmaproduktionstechnologie – ProPharm gegründet

Um innovative Produkte, Prozesse oder Verfahren bei der Arzneimittelherstellung schneller in den Markt zu bringen, hat das Zentrum für Pharmaverfahrenstechnik (PVZ) der Technischen Universität Braunschweig zusammen mit kleinen und mittleren Unternehmen sowie Forschungspartnern der TU und der Leibniz Universität Hannover das Netzwerk Pharmaproduktionstechnologie ProPharm gegründet.

Gemeinsames Ziel sind kreative Lösungen für optimierte Herstellungsprozesse von Arzneimitteln sowie verwandter Bereiche einschließlich Kosmetik und gleichzeitig der beschleunigte Transfer von Forschungsergebnissen in die industrielle Anwendung.

Das Netzwerkmanagement unterstützt die ProPharm Partner bei der gesamten Abwicklung eines Förderprojektes – von der Förderanalyse über die Antragserstellung, Projektmanagement, Controlling, organisatorischem Support, Berichtswesen bis zur prüfungsgerechten Dokumentation. Mit diesem Angebot möchten die Initiatoren Prof. Dr. Stephan Scholl (Institut für Chemische und Thermische Verfahrenstechnik und PVZ Vorstandsmitglied und PVZ Geschäftsführerin Dr. Gerlinde Benninger die Zusammenarbeit mit Industriepartnern am PVZ systematisch ausbauen. Auf Basis der Netzwerkmanagement-Plattform können verstärkt multilaterale Kooperationsprojekte im ZIM-Programm und weiteren Förderformaten initiiert werden. Die sechs beteiligten KMU sind größtenteils in der Region angesiedelt. Weitere Partner aus der Industrie und

Wissenschaft werden derzeit gesucht, um das Netzwerk kontinuierlich zu erweitern.

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) fördert das Projekt im Rahmen des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM) für zunächst ein Jahr.

Die Übersicht der Partner und weitere Informationen im TU Magazin: <https://lnk.tu-bs.de/WS7Qd6>



Liquid Handling System zur schnellen Charakterisierung von Probenmaterial.

Foto: Raabe/TU Braunschweig





AlumnING. und Termine

Alumni – Gemeinsam helfen in Zeiten von Corona

Für **persönliches oder finanzielles Engagement**: Als Alumni können Sie sich in verschiedenen Projekten engagieren, z.B. ehrenamtlich über die TU Plattform „we care“. Danke!

<https://www.tu-braunschweig.de/we-care>

Mit einem **Deutschlandstipendium** fördern Sie engagierte, leistungsstarke Studierende. Nähere Informationen zu den verschiedenen Fördermöglichkeiten:

<https://lnk.tu-bs.de/BbADM3>

Beachten Sie gerne unsere folgenden Veranstaltungstipps →

Coronabedingt können voraussichtlich bis Ende 2020 keine Alumnitreffen stattfinden. Aktuelle Hinweise finden Sie regelmäßig auf der Website:

<https://lnk.tu-bs.de/i1wtKM>



Lichtinstallation am Okerhochhaus, Lotte Lindner & Till Steinbrenner, EKSTASE II, 2020

Foto: Bürgel/TU Braunschweig

Veranstaltungstipps:

Lichtparcours 2020

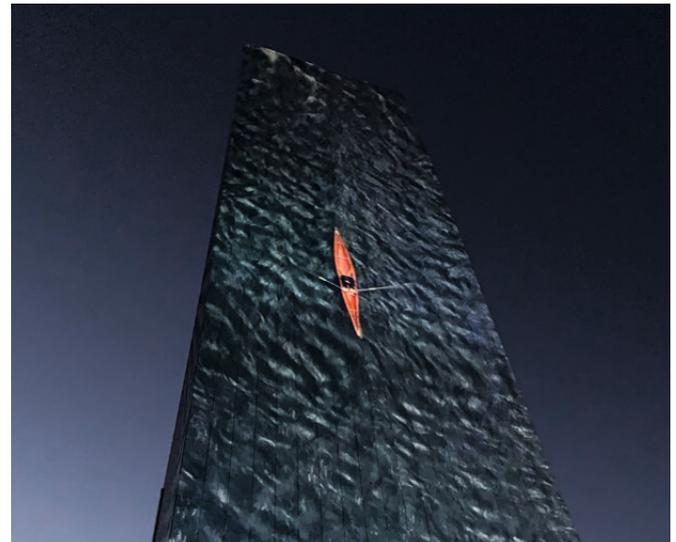
Vier Monate taucht der Lichtparcour ausgewählte Orte rund um die Oker und Ihre Bücken in ein besonderes Licht. 15 internationale Künstler*innen setzen unter dem Motto „Prinzip Hoffnung“ mit Farben, Formen oder Film Akzente im öffentlichen Raum. Zwei Stationen befinden sich am Hauptcampus.

Zeitraum: 13. Juni – 9. Oktober 2020

Informationen: <https://www.braunschweig.de/lichtparcours2020/>

Online Formate vom Haus der Wissenschaft:

<https://www.hausderwissenschaft.org/>



Zum Schluss...

... ein besonderer Lesetipp! „**Es taut**“ ist ein Wissenschafts-cartoon zum Thema Permafrost für Kinder, Jugendliche, Eltern, Lehrer... unterstützt vom Alfred Wegner Institut, Helmholtz Zentrum für Polar- und Meeresforschung, International Permafrost Association u.v.m.

PDF zum Download: <https://lnk.tu-bs.de/oCgm5B>





Impressum

Ausgabe: Sommersemester 2020, erschienen am 10. Juli 2020

© Technische Universität Braunschweig

Fakultät für Maschinenbau

Geschäftsstelle

Schleinitzstraße 20 | 38106 Braunschweig

E-Mail: kommunikation-fmb@tu-braunschweig.de

Web: www.tu-braunschweig.de/fmb

Bildnachweise (sofern nicht anders angegeben)

Kruczewski/TU Braunschweig (3, 21), Hennig/TU Braunschweig (4),

Bierstedt/TU Braunschweig (6), Clemens-Sewall (7), Bürgel/TU Braunschweig (15)