

Tätigkeitsbericht 2020



2020

**ISE - Institut für Strukturleichtbau und
Energieeffizienz gGmbH**

VORWORT	2
ÜBER DAS INSTITUT	3
MITGLIEDSCHAFTEN	4
LEITBILD	5
Mission	5
Vision.....	5
Unsere Kernkompetenzen	5
ORGANIGRAMM	6
ÜBERSICHT PROJEKTE	7
FORSCHUNGS- UND ENTWICKLUNGSVORHABEN IN REALISIERUNG.....	8
RASYS.....	8
ENSECO	10
OPUS	12
SmartModule.....	14
FA-VIP	16
CoolCraneControl.....	18
EnCa.....	20
AEGIS.....	22
MuDäMo	24
SUHITEMPIN	26
EnKryoCon	28
IsoTor.....	30
Kooperationsnetzwerk INNODAEMM.....	32
WTT BiCoBa.....	37
FORSCHUNGS- UND ENTWICKLUNGSVORHABEN IN ANBAHNUNG.....	39
WTT Stahlbau GmbH Heenemann & Sohn.....	39
PUBLIKATIONEN	41
RET.Con 2020 – „3. Regenerative Energietechnik Konferenz“, 13. – 14.02.2020, Nordhausen.....	41
Keramische Zeitschrift 3 2020	41
The 3rd International Conference on Maritime Autonomous Surface Ship (ICMASS 2020).....	41
FINANZEN UND PERSONELLE ENTWICKLUNG	42
Finanzen	42
Personelle Entwicklung	42
SCHLUSSWORT UND DANKSAGUNG	43

VORWORT

Werte Leser,

das Institut für Strukturleichtbau und Energieeffizienz blickt auf ein erfolgreiches Jahr zurück: ein Jahr des Wachstums und des Aufbruchs. Dies war in der inhaltlichen Forschungsarbeit als auch im Erscheinungsbild des Institutsgebäudes deutlich erkennbar. Die Herausforderungen wurden komplexer und anspruchsvoller, zahlreiche neue Forschungsprojekte wurden angenommen. Renovierte Räume laden nun zum Wissensaustausch und Netzwerken ein, weitere Ausbaumaßnahmen sind in Planung. Das Institut hat mit seinen Mitarbeitern ein Selbstverständnis, aber auch ein Selbstbewusstsein entwickelt, das nun voller Tatendrang in die Zukunft weist.

Dieses Selbstbewusstsein und auch ein Blick zurück auf bereits Erreichtes steigern zusätzlich die Ambitionen für kommende Projekte, die sich derzeit in Vorbereitung befinden und eine neue Dimension der Reichweite unseres Wirkens erreichen werden.

Wir haben neue Projekte auf den Weg gebracht, Bewährtes ausgebaut und aktualisiert. Zugleich haben wir unsere Strukturen verbessert und unser Handeln im Sinne unserer Vision - Nutzen für Menschen zu stiften - sowie an der Umsetzung der Energie- und Wärmewende ausgerichtet. Viele Beispiele dafür finden Sie in diesem Tätigkeitsbericht. All das ist uns mit und durch die engagierten Mitarbeiter dieses Instituts gelungen. Dafür gilt Ihnen unser größter Dank und Respekt.

Wir blicken also alle gemeinsam auf ein spannendes, herausforderndes und erfolgreiches Jahr 2020, das uns hoffentlich mit weiteren Erkenntnissen und Möglichkeiten, Forschungsergebnisse in eine wirtschaftliche Anwendung zu überführen, in guter Erinnerung bleiben wird. Wir sind bereit für die nächste Stufe auf dem Weg zu einem renommierten Innovator der deutschen Wirtschaft, für die Erreichung der Klimaziele der Bundesrepublik Deutschland und die der Europäischen Union.

Mit freundlichen Grüßen



A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'P. Kaufmann'.

Dr.-Ing. Peter Kaufmann

Geschäftsführer



A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'G. Kaufmann'.

Dipl.-Ing. (BA) Gregor Kaufmann

Geschäftsführer

ÜBER DAS INSTITUT

Das Institut für Strukturleichtbau und Energieeffizienz, kurz ISE, wurde im Oktober 2015 als gemeinnützige Gesellschaft mit beschränkter Haftung aufbauend auf der langjährigen Erfahrung beider Geschäftsführer, Herrn Dr.-Ing. Peter Kaufmann und Dipl.-Ing. (BA) Gregor Kaufmann, gegründet.

Seit seiner Gründung ist das Institut in Chemnitz ansässig und fügt sich in den hiesigen Forschungsstandort, welcher zahlreiche Industrieforschungseinrichtungen umfasst, ergänzend ein. Durch eine sowohl breite als auch tiefe Vernetzung mit weiteren regionalen und nationalen Kompetenz- und Wissensträgern entwickelte sich das ISE in einer bemerkenswerten Geschwindigkeit. Nach 5 Jahren sind zahlreiche Projekte gestartet und neue Forschungsvorhaben weisen in eine erfolgreiche Zukunft.



Die fachliche Ausrichtung des Instituts basiert neben der wissenschaftlichen Ingenieurkompetenz von Dr.-Ing. Peter Kaufmann in den Bereichen Bauwesen, Industrieanlagen, Fügetechnik, Werkstofftechnik sowie Energieeffizienz und der Expertise von Hr. Gregor Kaufmann, gelernter Maschinenbauer und studierter Diplom-Bauingenieur (BA), auf dem Ansatz der Interdisziplinarität und innovativen Verknüpfung verschiedener Techniken bzw. Technologien aus mehreren technischen Fachbereichen, um so Produkte und Verfahren weiterzuentwickeln. Das Ziel hierbei ist, stets energetische Synergien zu schaffen und diese ökonomisch zu nutzen.

Forschungsseitig ist das Institut in den Fachbereichen der Energieeffizienz, Schadstoffreduzierung sowie des Strukturleichtbaus kompetent. Innovative stoffliche und technologische Lösungen zur Energieeinsparung und deren industrienaher Anwendung werden in der Hauptsache mit Hilfe von Hochdämmung erreicht. Forschung und Entwicklung an der Bereitstellung und Verwertung photovoltaischer und thermischer Energie für die Produktion von elektrischem Strom, Wärme und Kälte für den Eigenbedarf von beispielsweise Gebäuden ist ein weiterer großer Kompetenz- und Tätigkeitsbereich des ISE.

Zur Schadstoffreduzierung und -minimierung befinden sich innovative stoffliche und technologische Lösungen für die industrienaher Anwendung leichter Werkstoffe durch Partikelabscheidung und Katalyse der Schadgase aus Verbrennungsprozessen mittels zellulärer Werkstoffe in der Entwicklung.

Kompetenzen im Bereich des Strukturleichtbaus basieren u.a. auf der Entwicklung von zellularen Strukturen, z.B. Aluminiumschaum, der in der Entwicklung von Trag- und Hüllkonstruktionen in temporären Bauwerken, Leichtbauverbunden in eisbrechenden Schiffen sowie Leichtbaubinnenschiffen für Containertransporte eine zentrale Rolle einnimmt.

Seit 2017 unterstützt der Freistaat Sachsen die Investitionsnotwendigkeiten der sächsischen Industrieforschungseinrichtungen. Somit konnte der Umfang der direkten Industrieforschung auch 2020 deutlich gesteigert werden.

MITGLIEDSCHAFTEN

ISE ist in folgenden Vereinigungen/Verbänden vertreten:



Verband innovativer Unternehmen e.V.



Sächsische Industrieforschungsgemeinschaft e.V.



Stifterverband der Deutschen Wirtschaft



SVM Sachverständigenverband Mitte e.V.



VDI Verein Deutscher Ingenieure e.V.



Ingenieurkammern Sachsen und Thüringen



Verband der Baubiologen



deutsch französisches Büro für die Energiewende



Technische Akademie Südwest e.V.



VIPA - Vacuum Insulation Panel



Deutsche Industrieforschungsgemeinschaft
Konrad Zuse e.V.

LEITBILD

Mission

Das ISE ist eine industrielle Forschungseinrichtung, die industrienah und anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung für und mit kleinen und mittelständigen Unternehmen (KMU) betreibt. Im Mittelpunkt stehen dabei Ressourcen- und Energieeffizienz, Umweltschutz sowie die entsprechende Technologie- und Verfahrensentwicklung. Die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten kennzeichnen sich durch Interdisziplinarität, Markt- und Ergebnisorientierung. Die Arbeiten erfolgen effektiv und qualitätsorientiert. Die zur Verfügung stehenden Mittel werden effizient eingesetzt.

Vision

Die Vision des ISE besteht übergeordnet darin, den Forderungen des Pariser Klimaabkommens zur Begrenzung des Anstiegs der weltweiten Durchschnittstemperatur auf deutlich unter 2 °C gegenüber vorindustriellen Werten mittels gezielter Forschung gerecht zu werden. Das heißt, im Fokus der Forschungsarbeit des Instituts steht die Entwicklung konkreter Lösungen zur Minimierung der Treibhausgasemissionen mittels Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien und Verringerung des Energieverbrauchs durch energieeffiziente Prozesse und Minimierung der Verluste. Dabei werden vorrangig KMU-gerechte marktorientierte Lösungen entwickelt, die einen Beitrag aus unterschiedlichen Bereichen leisten, um den gesteckten Zielen gerecht zu werden. Die Entwicklung nachhaltiger ressourcenschonender innovativer Produkte und Verfahren sind Hauptziel des ISE.

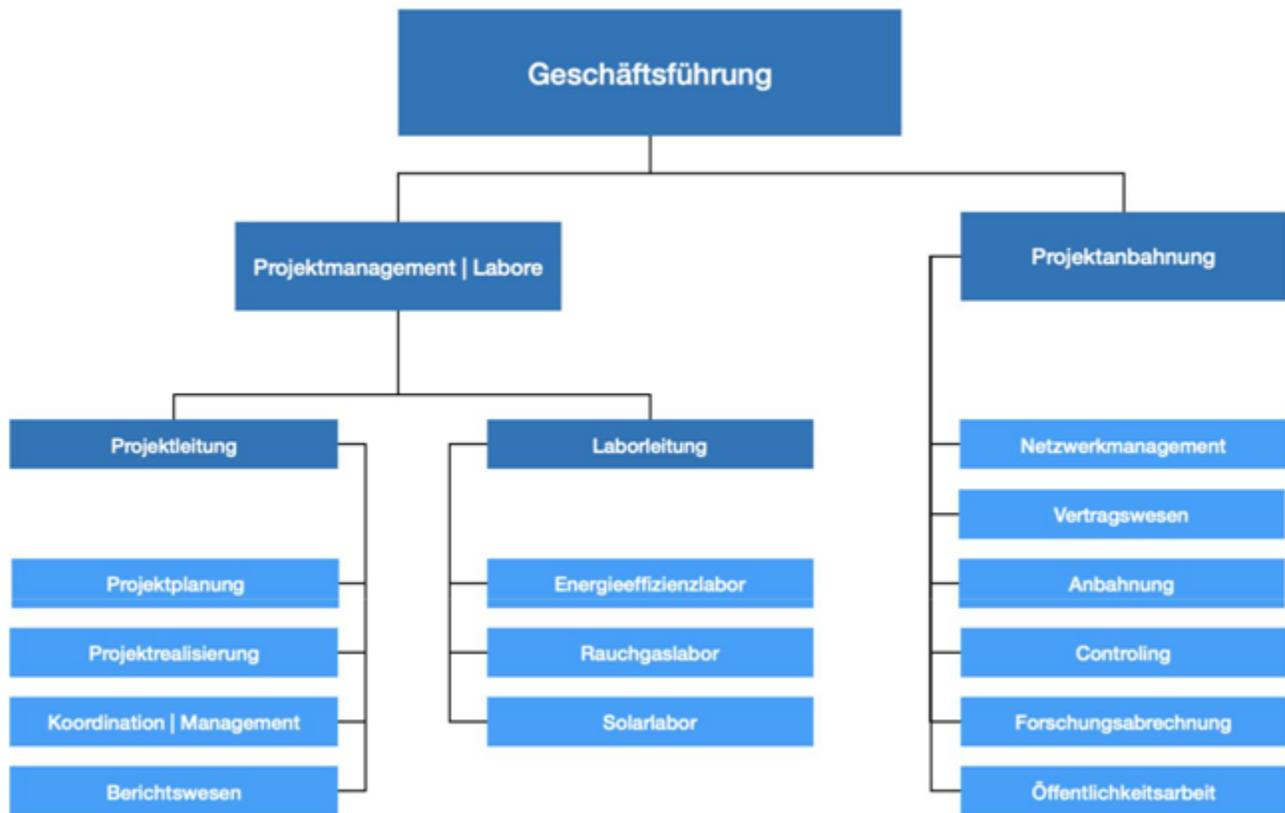
Unsere Kernkompetenzen

Interdisziplinäre Forschung und Entwicklung auf den Gebieten:

- zelluläre Werkstoffe und deren Applikation
- hochdämmende Werkstoffe und deren Applikation
- energetisch aktive und passive Bauelemententwicklung für diverse Industriezweige mit dem Ziel der Energieeffizienzsteigerung
- energieeffiziente und smarte Containerbauwerke
- leichte Binnenschiffe für Schüttgut und Containertransporte

ORGANIGRAMM

Folgende Grafik bildet die organisatorischen Arbeitsgebiete des Instituts ab



Ihre Ansprechpartner

Geschäftsführung

Dr.-Ing. Peter Kaufmann
+49 (0) 371 33 800 12
p.kaufmann@institut-se.de

Geschäftsführung

Dipl.-Ing. (BA) Gregor Kaufmann
+49 (0) 371 33 800 14
g.kaufmann@institut-se.de

Projektleitung

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Stefan Krause
+49 (0) 371 33 800 15
s.krause@institut-se.de

Projektanbahnung

Dipl.-Ing. Liesa Hübner
+49 (0) 371 33 800 11
l.huebner@institut-se.de

ÜBERSICHT PROJEKTE

2020 wurden insgesamt 13 Projekte durch fünf verschiedene Fördermittelgeber ermöglicht. Diese sind:

- VDI/VDE IT (ZIM)
- Euronorm (Innokom MF)
- Sächsische Aufbaubank (SAB)
- AiF (ZIM)
- Horizon2020



In Summe erhielt das Institut 728.500 € öffentliche Zuwendungen im Jahr 2020.

FORSCHUNGS- UND ENTWICKLUNGSVORHABEN IN REALISIERUNG

RASYS

Titel: Rauchgasreinigungssystem für Biomasse-Feuerungsanlagen - RaSys

Laufzeit: 02/2018 - 06/2020

Träger: EuroNorm GmbH; INNOKOM-MF

Kennzeichen: 49MF170098

Ansprechpartner: Dipl.-Wirtsch.-Ing. Stefan Krause



Gefördert durch:

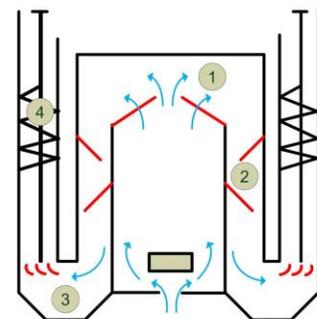


aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Die technisch-technologische Zielstellung des Vorhabens ist die Entwicklung und Erprobung eines neuen innovativen weitestgehend hilfsenergie- und hilfstofffreien Rauchgasreinigungssystems für kleine und mittlere Biomasse-Feuerungsanlagen unter Einsatz zellulärer Metalle.

Im Rahmen des Vorhabens wurden unterschiedliche Materialzusammensetzungen sowie zelluläre Strukturen hinsichtlich ihrer Eignung als Abscheiderelemente untersucht. Des Weiteren wurden verschiedene Einbaupositionen innerhalb eines Heizkessels in Verbindung mit verschiedenen Materialien unter Berücksichtigung der Schadstoff-Entstehung in den jeweiligen Phasen der Verbrennung experimentell analysiert. Im Ergebnis wurde ein zweiteiliges Rauchgasreinigungssystem entwickelt, basierend auf zwei brennraumnahen Abscheidern, die die Funktionalität des Partikelabscheidens und Abbrands umsetzbarer Partikel am Abscheider 1 sowie die katalytische Oxidation von CO zu CO₂ am Abscheider 2 übernehmen. Mittels dieser Lösung konnte eine wesentliche Verringerung des Schadstoffausstoßes in allen Betriebsphasen des Kessels für Staub und CO nachgewiesen werden.

Eine Übertragbarkeit der entwickelten Systemlösung auf andere Biomasse-Brennstoffe ist dabei gegeben.

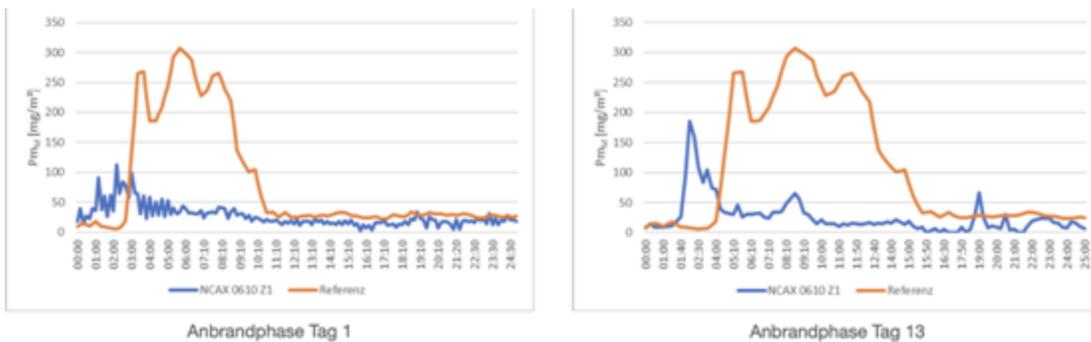


Das im Rahmen des Vorhabens entwickelte Rauchgasreinigungssystem leistet daher seinen Beitrag zur Schadstoffemissionsminderung wie folgt:

unter realitätsnahen Bedingungen, das heißt häufige Lastwechsel und Hoch- und Herunterfahren des Kessels, wird in

- der Hauptbetriebsphase (d.h. bei Volllast) eine Minderung der
 - CO-Emissionen um ca. 40 % erreicht
 - Staub-Emissionen um ca. 60 % erreicht
- der Anbrandphase eine Minderung der
 - CO-Emissionen um ca. 30 % erreicht
 - Staub-Emissionen um ca. 60 % erreicht
- der Abbrandphase eine Minderung der
 - Staub-Emissionen um ca. 30 % erreicht

Im Fokus steht dabei insbesondere die Anbrandphase, die einen erheblichen Teil der Gesamtemissionen für Staub und CO ausmacht, wie aus den Messungen hervorgeht, da durch das RASYS-System einerseits die Peak-Emissionswerte erheblich reduziert werden und andererseits auch der Zeitraum bis zum Erreichen der quasistatischen Emissionswerte wesentlich verkürzt wird. Es kann damit gesagt werden, dass infolge der erreichten Minderungen für Staub und CO die Emissionswerte für Biomassekessel in die Bereiche der Heizöl-Kessel gebracht werden konnten bei erheblich reduzierter CO₂-Emission. Damit kann ein wesentlicher Beitrag zur Erreichung der klimapolitischen Ziele in Form der Schaffung von emissionsarmen Biomasse-Kesseln geleistet werden.



ENSECO

Titel: Produkt- und Verfahrensentwicklung zur Planung und Realisierung kompletter Gebäude verschiedener Nutzungsarten mittels energieeffizienter teilweise energieautarker Leichtbaulösungen

Laufzeit: 10/2018 – 09/2020

Träger: AiF Projekt GmbH; ZIM international

Kennzeichen: ZF4574601AT8

Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Liesa Hübner

Konsortium: LF Elektro GmbH
Bismarker Containerbau GmbH
Dalarna University
Hochschule Osnabrück



HOCHSCHULE OSNABRÜCK
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



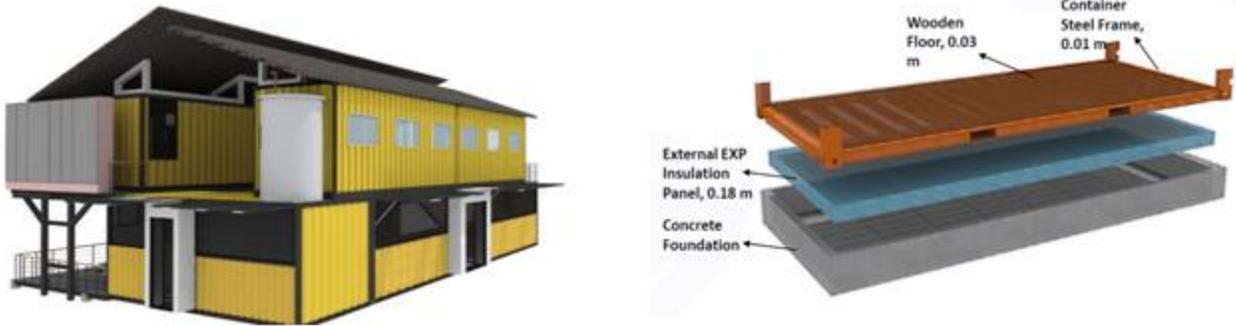
DALARNA
UNIVERSITY



Bismarker
Containerbau GmbH



Das Ziel des internationalen FuE-Verbundvorhabens ist die wissenschaftlich-technische Entwicklung von Lösungen für die Vorbereitung und Realisierung energieeffizienter Leichtbaugebäude für unterschiedliche Nutzungsarten. Hierfür werden Lösungen für schnell errichtbare und modular erweiterbare energieeffiziente kostengünstige Gebäudelösungen auf Containerbasis entwickelt und erprobt. Der Fokus der Entwicklung liegt auf der Entwicklung modular an Nutzerprofile adaptiv anpassbarer und erweiterungsfähiger Leichtbaugebäude auf Containerbasis mit hoher Energieeffizienz durch die Integration und intelligente Steuerung und Verwertung regenerativer Energien sowie auf der Verbesserung der bauphysikalischen Eigenschaften der Leichtbaugebäude, d. h. Verbesserung der Gebäudeisolation (Einsatz hochwärmedämmender Materialien) sowie die Verbesserung der Wärmespeicherung (Einsatz Latentwärmespeicher) für die Gewährleistung eines hohen Nutzerkomforts.



Für die Entwicklung teilweiser energieautarker Leichtbaugebäude wurden folgende Maßnahmen für die Verbesserung der Bauphysik und Energieeffizienz untersucht:

aktive Maßnahmen:

- Entwicklung von energetischen Konzepten zur Erfüllung der nutzerprofilabhängigen energetischen Anforderungen
- Entwicklung von Lösungen für die Gewinnung elektrischer und thermischer Energie mittels PV, ST, PVT, Windenergie, Geothermie durch nutzerprofilbezogene containerbau-angepasste Teilsysteme

passive Maßnahmen:

- Entwicklung von Konzepten zur Hochwärmedämmung durch Einsatz innovativer Wärmedämmwerkstoffe und -Systeme (Verringerung der Energieverluste und geringere energetische Aufwendungen)
- Entwicklung von Konzepten zur Verbesserung der Wärmespeicherung
- Erprobung der Konzepte durch Demonstratorbau und –beprobung

Es wurden im Rahmen des FuE-Vorhabens durch das ISE konzeptionelle Lösungen zur Steigerung der Energieeffizienz durch aktive und passive Maßnahmen entwickelt und erfolgreich an den Projektpartner Bismarker Containerbau GmbH übertragen. In gemeinsamer Abstimmung erfolgte die Realisierung der Lösungen hinsichtlich der erheblichen Steigerung der Wärmedämmung im Rahmen der Demonstratorfertigung. Damit wurde die Grundlage für die Herstellung und Vermarktung energieeffizienter und nahezu energieautarker Containergebäude geschaffen.

OPUS

Titel:	Produkt- und Verfahrensentwicklung eines innovativen offenzelligen PUR-Schaumes, neuer superleichter hochdämmender kostengünstiger Vakuumisolationselemente und Entwicklung von Lösungen für ausgewählte Anwendungsfälle für Bauwesen und Kühllogistik - OPUS
Laufzeit:	07/2019 - 06/2021
Träger:	VDI/VDE-IT; ZIM Verbundvorhaben
Kennzeichen:	16KN080520
Ansprechpartner:	Dipl.-Wirtsch.-Ing. Stefan Krause
Konsortium:	ZAE Bayern e.V. Vaku-Isotherm GmbH EcoCool GmbH

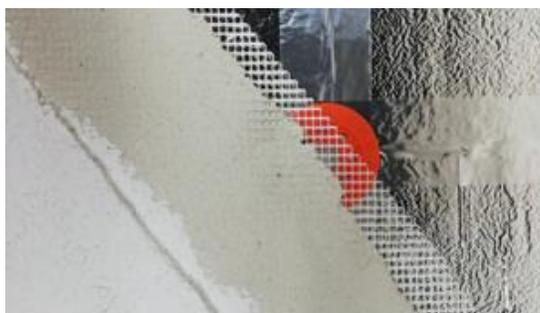
VDI|VDE|IT

ECO°COOL

VAKU ISOTHERM
THE SUPERINSULATION COMPANY

ZAE BAYERN
Bayerisches Zentrum
für Angewandte
Energieforschung

Gesamtziel des Vorhabens ist die Entwicklung eines innovativen offenzelligen PUR-Schaumes für die Entwicklung leichter neuer hochdämmender Vakuumisulationspaneele und hochgedämmter Anwendungsfälle. Hierfür entwickelt das ISE das Gesamtkonzept sowie Anwendungsfälle aus dem Bereich Bauwesen. Das ZAE Bayern entwickelt und beprobt PUR-Schaumstrukturen sowie die damit gefertigten VIP unter Berücksichtigung der spezifischen Anforderung der vorgesehenen innovativen Anwendungsfälle. Der Projektpartner Mosy entwickelt den innovativen hochporösen offenzelligen PUR-Schaum als Stützkernmaterial für die vom Projektpartner Vaku-Isotherm GmbH zu entwickelnde Fertigungstechnologie zur Herstellung hochdämmender leichter kostengünstiger Vakuumisulationspaneele. Das Unternehmen EcoCool GmbH entwickelt mit Hilfe der OPUS-VIP leichte hochdämmende energieeffiziente Thermoboxen für temperaturempfindliche Güter. Das zu entwickelnde OPUS-VIP zeichnet sich gegenüber dem Stand der Technik durch eine geringe Dichte von ca. 120 kg/m^3 , eine geringe Wärmeleitfähigkeit von ca. 4 mW/mK und eine Lebensdauer von ca. 20 Jahren aus. Die zu entwickelnden Anwendungsfälle ermöglichen leichte hochdämmende Lösungen.



Es zeigt sich demnach, dass alle auf dem Markt verfügbaren Lösungen der Wärmedämmung von Außenwänden erhebliche Nachteile aufweisen. Daraus ergibt sich das Erfordernis der Entwicklung einer neuen Lösung in der Form, als dass eine vorgehängte Fassade ohne Hinterlüftung entwickelt werden soll mit nachstehenden Vorteilen:

- platzsparende Bauweise durch Verwendung hochdämmender VIP
- geringe Wärmebrücken infolge des Einsatzes leichter OPUS-VIP-Elemente und damit kleinerer ausführbarer Verankerungen sowie der Möglichkeit der Minderung des Gesamtaufbaus und damit der zu übertragenden Windlasten
- Beibehaltung der Vorteile der vorgehängten hinterlüfteten Fassade:
 - Trennung der Funktionen Wetterschutz und Wärmedämmung
 - ästhetischer Gebäudeabschluss

Die Projektbearbeitung beginnt mit der Entwicklung der Verfahren zur Herstellung der erforderlichen Schaumstrukturen. Anschließend erfolgt die Entwicklung einer Konfektionierungs- und Fertigungstechnologie zur Herstellung der hochdämmenden leichten OPUS-VIP unter besonderer Berücksichtigung des Trocknungs- und Evakuierungsprozesses. Für die Anwendungsentwicklung im Bauwesen und in der Kühllogistik sind Sandwich- und Fügetechnologien zu entwickeln, sowie Montagetechnologien zur Anbringung der Hochleistungsdämmung an Gebäudeaußenwänden und Technologien zur Fertigung der Thermoboxen.

Die Festlegung relevanter Produkteigenschaften erfolgt je nach angestrebtem Anwendungsfall nach Vorgaben der eingebundenen Anwender des Konsortiums. Das neue OPUS-VIP kann in zahlreichen Anwendungen u.a. im Bauwesen und Kühllogistik, aber auch in Bereichen des Fahrzeugbaus, der Kühltankelemente (LNG), Flugzeugbau etc. eingesetzt werden.

Mit dem FuE-Vorhaben werden folgende Eigenschaften angestrebt:

- Wärmeleitfähigkeit λ ca. $0,004 \text{ W}/(\text{m K})$,
- Dichte OPUS-VIP ca. $120 \text{ kg}/\text{m}^3$ (Vgl. dazu am Markt befindliches VIP ca. $220 \text{ kg}/\text{m}^3$),
- Lebensdauer ca. 20 Jahre infolge Einsatzes innovativer Gettermaterialien sowie Entwicklung einer effizienten Trocknungstechnologie,
- nicht toxisch und inert gegen Umwelteinflüsse,
- Flexibilität der Ausführung (auch 3D-Elemente), endkonturnahe Fertigung.
- Q-Wert $< 0,14 \text{ W}/\text{K}$ bei erheblich verbesserten Nutzvolumen im Vergleich zu Boxen gemäß Stand der Technik,
- größeres Nutzvolumen der Thermobox durch Verwendung von hochdämmenden OPUS-VIP und Sandwichbauweise,
- Gewichtsreduktion im Vergleich zu Boxen mit VIP Stand der Technik um ca. 30 %,
- Erhöhung der Standzeiten für einen Transport ohne aktive Kühlung.

SmartModule

Titel:	Produkt- und Verfahrensentwicklung zur industriellen Fertigung smarter, nachhaltiger, modularer Leichtbauegebäude mit hohem Vorfertigungsgrad, hoher Energieeffizienz und hohem Nutzerkomfort - SmartModule
Laufzeit:	03/2019 - 02/2021
Träger:	AiF Projekt GmbH; ZIM Verbundvorhaben
Kennzeichen:	ZF4574603LL9
Ansprechpartner:	Dipl.-Wirtsch.-Ing. Stefan Krause
Konsortium:	LF Elektro GmbH Bismarker Containerbau GmbH Eltec Brückl GmbH bäder-heizsysteme-schneider



Gesamtziel des Vorhabens ist die Entwicklung innovativer Produkte und Verfahren zur industriellen Fertigung smarter modularer Leichtbauegebäude mit hohem Vorfertigungsgrad, hoher Energieeffizienz und hohem Nutzerkomfort.

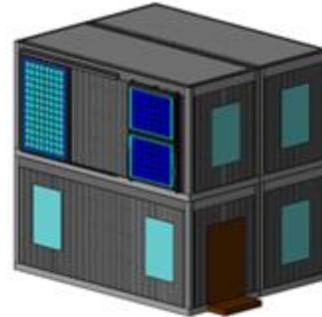
Hierfür entwickelt das ISE das funktional-konstruktive Gesamtkonzept sowie das autonom energetisch optimierende und kostengünstige Regelungssystem für optimale Energieeffizienz und akustisch passiv / aktive Schallschutzsysteme für mod. Leichtbauegebäude.

Elektrotechnik Brückl entwickelt ein standardisiertes, Sensoren integrierendes Steuerungs-, Erfassungs- und Regelungs-Systemelement für moderne Leichtbauegebäude.

Für die kosten- und zeiteffiziente Verkabelung und einheitliche flexible wettergeschützte Kopplung der Leichtbauegebäude entwickelt LF Elektro ein Elektro- und IT- Leitungs- und Kopplungssystem.

Das TGA-Unternehmen Schneider entwickelt Lösungen zur Gewährleistung hohen Nutzerkomforts bei maximaler Energieeffizienz unter den spezifischen bauphysikalischen Bedingungen leichter Gebäude.

Bicoba entwickelt bauphysikalisch optimierte Baugruppenkonstruktionen und daraus abgeleitete kosteneffiziente Fertigungs- und Montagetechnologien für anforderungsgerechte modulare Leichtbauegebäude.



Die mit dem Projekt beabsichtigte Produktentwicklung besteht in der Entwicklung energieeffizienter, kostengünstiger, modularer und komfortabler Leichtbaugebäude auf Containerbasis mit smarter Gebäudeautomation sowie der dafür erforderlichen technologischen Verfahrensentwicklung für die effiziente industrielle Vorfertigung.

Um die prinzipbedingten Vorteile containerbasierter modularer Leichtbaugebäude optimal nutzen zu können und möglichst schnell, höhere Marktanteile zu erringen, ist eine Kombination von hochwertigem und individuellem Erscheinungsbild, sehr guter Energieeffizienz und hohem Wohnkomfort einerseits und möglichst niedrigen Kosten bzw. hervorragendem Preis-Leistungs-Verhältnis andererseits zwingend erforderlich und ist damit die Zielvorgabe für technische Entwicklungen und neue oder weiterentwickelte Fertigungstechnologien im vorgelegten Verbundprojekt.

Der modulare Leichtbau stellt im Grundsatz eine Schlüsseltechnologie zur Realisierung hoher wirtschaftlicher Potentiale mit kurzfristiger Kapazitätsanpassung, Ressourcenschutz und Material-, Energie- und Kosteneffizienz im Gebäudesektor dar. Gegenüber dem konventionellen Massivbau können prinzipiell nachstehende Vorteile realisiert werden:

- deutlich geringere Baukosten
- geringere Bauzeit vermindert Kredit- und Mietkosten
- hoher Vorfertigungsgrad und damit einhergehende kurze Montagezeiten vor Ort
- Nachhaltigkeit durch Leichtbau und möglichen Einsatz recycelter Materialien
- verbesserte prinzipbedingte Resistenz gegenüber Baumängeln (keine Baufeuchte/ Trockenbau)
- Erfüllung EnEV und DGNB-Richtlinien
- überdurchschnittlich hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber Windlasten und mechanischen Schwingungen (bei entsprechender Auslegung z.B. resistent gegenüber leichten Erdbeben)
- mehrfache Nutzung
- schnelle Demontage

FA-VIP

Titel: Produkt- und Verfahrensentwicklung zur Herstellung und Anwendung nachhaltiger und kostengünstiger hochwärmedämmender vakuumisolierter Bauelemente unter Verwendung innovativer Filterasche-Stützkern im Bauwesen und Apparatebau - FA-VIP

Laufzeit: 01/2020 - 12/2021

Träger: VDI/VDE-IT; ZIM Verbundvorhaben

Kennzeichen: 16KN080528

Ansprechpartner: Dipl.-Wirtsch.-Ing. Stefan Krause

Konsortium: TU Dortmund

Vaku-Isotherm GmbH

HSI Turbinenstahlbau Dresden - Übigau GmbH



Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung innovativer nachhaltiger kostengünstiger hochdämmender Vakuum-Dämmelemente mittels des Einsatzes von Filterasche als Stützkernmaterial sowie der Entwicklung innovativer hochdämmender Bauelemente unter Anwendung der zu entwickelnden Vakuumdämmelemente in ausgewählten Anwendungsfällen aus den Bereichen Bauwesen und Apparatebau. Hierfür wird aufbauend durch numerische und labortechnische Untersuchungen der TU Dortmund ein Stützkerngemisch auf Basis von nachhaltiger Filterasche untersucht und validiert. Mit Hilfe dieses Stützkerns entwickelt die Vaku-Isotherm GmbH VIP-Elemente sowie die dafür erforderliche Fertigungstechnologie. Im Bereich der Anwendungsentwicklung werden durch die Forschungseinrichtung ISE Anwendungskonzepte im Bauwesen wie der Außenwanddämmung sowie der Schwerlastfußbodendämmung und durch das KMU HSI Turbinenstahlbau Dresden-Übigau GmbH ein hochgedämmter LNG-Tank entwickelt.



Eine Energieeinsparung im Gebäudesektor kann einerseits durch die Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien und andererseits durch die Minderung der Energieverluste, jedoch im Wesentlichen durch die Minderung der Wärmeverluste mittels effizienter Wärmedämmung erreicht werden.

Den steigenden Anforderungen zur Senkung des Energieverbrauchs durch Verbesserung der Wärmedämmung ist bei Einsatz konventioneller Massendämmstoffe des Stands der Technik (bspw. Mineralwolle, EPS, o. ä.) nur durch hohe Materialdicken des Dämmmaterials realisierbar. Damit geht bspw. im Bauwesen viel Wohn- bzw. Nutzraum verloren und es entstehen zunehmend konstruktive Probleme infolge immer größer werdender Dämmstoffdicken. Zur Überwindung der konstruktiven Schwierigkeiten konventioneller Dämmstoffe sind auf dem Markt bereits hochdämmende Materialien verfügbar, die bislang jedoch nur einen Nischenplatz im Dämmbereich einnehmen, beispielsweise für Denkmalsanierungen im Bauwesen (auf Grund Platzmangels für den Fall der Innendämmung) oder für den Transport von temperatursensitiven Produkten wie in der medizinischen Logistik (vakuVIP Controlled Thermobox). Es handelt sich dabei um vakuum-isolierte Paneele (kurz VIP). Diese werden in Form von Platten produziert.

Im Wesentlichen werden VIP mit einem Stützkern aus pyrogener Kieselsäure angeboten. Diese VIP mit Stützkernen aus pyrogener Kieselsäure zeichnen sich durch eine Wärmeleitfähigkeit von ca. 5 mW/mK und einer prognostizierten Gebrauchsdauer von ca. 60 Jahren aus. Die Defizite der am Markt verfügbaren VIP mit einem Stützkern aus pyrogener Kieselsäure sind:

- vergleichsweise hohe Kosten des VIP (60 €/m² bei d = 20 mm),
- hoher Anteil „grauer Energie“,
- eingeschränkte Temperaturbeständigkeit -50 ° C bis 90 ° C,
- Alterung des Stützkernmaterials (Agglomeration der Kieselsäure),
- kein nachhaltiger Produktlebenszyklus (keine Herstellung aus Recyclingmaterial).

Zur Überwindung der Defizite sind alternative Stützkernmaterialien zu untersuchen mit wesentlich geringeren Anteilen an grauer Energie in Form von Reststoffen. Hierfür sollen im Rahmen des Vorhabens Filteraschen dahingehend aufbereitet werden, dass diese als Stützkern für VIP eingesetzt werden können. Im Preisvergleich der Stützkernmaterialien pyrogene Kieselsäure zu beispielsweise Braunkohlenfilterasche durch vollständige bzw. teilweise Substitution zeigt sich ein signifikantes Einsparpotential. Das Produkt weist ähnliche Eigenschaften wie herkömmliche VIP beim Einsatz auf und kann zudem ca. 29 % preiswerter im Vergleich zu VIP mit pyrogenem Kieselsäurekern gefertigt werden. Die vielseitigen Anwendungen und das dementsprechende Potential zeigen den Marktbedarf auf.

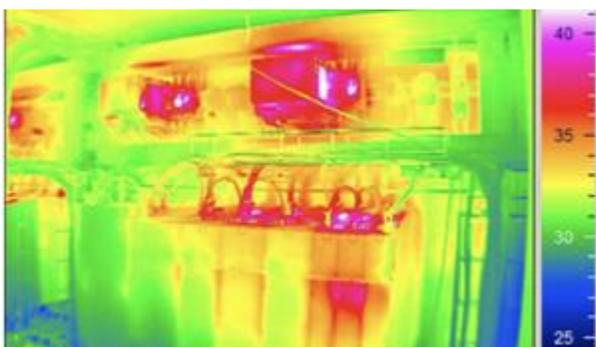
CoolCraneControl

Titel:	Produkt- und Verfahrensentwicklung einer innovativen hochgedämmten Kransteuerzentrale cool-crane-control
Laufzeit:	01/2020 - 12/2021
Träger:	VDI/VDE-IT; ZIM Verbundvorhaben
Kennzeichen:	16KN080539
Ansprechpartner:	Dipl.-Ing. Liesa Hübner
Konsortium:	KRAFOTEC GmbH Sika Werke Leipzig GmbH (assoziiert)



Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung einer energieeffizienten und hochgedämmten Kransteuerzentrale für Portal-/Brückenkrane, die starken äußeren thermischen Einflüssen ausgesetzt sind. Hierfür erfolgt durch den Entwicklungspartner KRAFOTEC die Entwicklung innovativer Fertigungstechnologien zur Einbindung aktiver und passiver Bauelemente zur Steigerung der Energieeffizienz von Kransteuerzentralen, durch ISE die Entwicklung energieeffizienter Kühltechnologien sowie die Integration passiver Kühlelemente auf PCM-Basis und durch die Sika Werke Leipzig GmbH die Entwicklung innovativer Strahlungsschilde zur Minderung des Strahlungswärmeeintrages in Kransteuerzentralen.

Die damit erzielbaren Funktionalitäten zielen dabei auf den verminderten Energieverbrauch und zur Aufrechterhaltung der Funktionsweise des Krans sowie die Minderung der Ausfallzeiten infolge eines stabilen kondensatfreien Klimas des Krans ab.



Die Ausgangssituation des Vorhabens ist gekennzeichnet durch das Erfordernis einer energieeffizienten und thermisch hochgedämmten Kransteuerzentrale (Schaltschrank) und ergibt sich aus dem Bedarf der zwingend erforderlichen Kühlung der Steuer- und Leistungselektronik in Einsatzbereichen wie Stahlwerken, Gießereien, Chemiewerken aber auch in Papierfabriken und allgemein in Bereichen, in denen die Kransteuerzentrale starker Temperaturstrahlung ausgesetzt ist. Hohe Temperaturen, Staub, Feuchtigkeit und Ölnebel sind

standzeitverkürzende Faktoren sensibler Elektrotechnik. Ein Ausfall dieser Technik der Kransteuerzentrale bedingt einen Ausfall des Krans, führt zu Produktionsausfällen und generiert hohe Folgekosten. Die Abmessungen der Kransteuerzentralen nehmen dabei typischerweise Größen von Übersee-Containern an. Die mit dem Vorhaben angestrebten relevanten Ziele sind dabei:

- Reduzierung der notwendigen elektrischen Energie für die Klimatisierung der Steuerzentrale und somit Reduzierung der Betriebskosten durch Senkung des elektrischen Energiebedarfs durch die Hochwärmedämmung in Kombination mit dem zu entwickelnden Strahlungsschutzschild,
- Einsatz von aktiven Kühlgeräten mit Drehzahlregelung für längere Standzeiten der elektrischen und elektronischen Bauteile und einer energieeffizienten Kühlung, sowie die Untersuchung des Einsatzes von passiven Kühlungen,
- Vermeidung von Kondensatbildung in der Steuerzentrale durch Einsatz von Feuchtefühlern und Lufttrocknern besonders bei Einsatzbereichen mit Umgebungstemperaturen oberhalb der Schaltschranktemperatur (ca. 35 °C),
- gezielte Kühlluftführung zur Minderung von Wärmestaus bei Komponenten mit großen/massiven Gehäusen,
- passgenaue Filterung der zur Klimatisierung benötigten Zuluft hinsichtlich Partikelgröße und/oder elektrischer Leitfähigkeit der Partikel unter Überwachung des Druckverlustes und Einleiten entsprechender Gegenmaßnahmen (Abreinigung, Wechsel, ...),
- Kälterückgewinnung aus der Abluft und
- Puffer für Ausfall Klimatisierung (Einbringung einer hohen thermischen Last ins System).

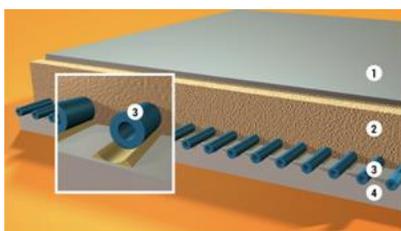
EnCa

Titel:	Produkt- und Verfahrensentwicklung eines energieeffizienten, hochgedämmten Innenausbauendes im Anwendungsfall Caravandämmung – EnCa
Laufzeit:	01/2020 - 12/2021
Träger:	VDI/VDE-IT; ZIM Verbundvorhaben
Kennzeichen:	16KN080542
Ansprechpartner:	Dipl.-Ing. Liesa Hübner
Konsortium:	Schürer Industrie e.K.



Die angestrebten technischen Funktionalitäten des FuE-Vorhabens bestehen in der Entwicklung einer multifunktionalen energieeffizienten Innenausbauplatte mit energetisch aktiven und passiven Elementen sowie der Entwicklung von technischen Lösungen zum Einsatz dieser Platten im Caravanbau. Die angestrebte hohe Energieeffizienz, welche mittels der Kombination aktiver (energieeffiziente Kühlung) und passiver (Hochwärmedämmung) Maßnahmen erreicht wird, führt zu einem erheblich reduzierten Energieverbrauch des Caravans, wodurch sich einerseits Treibhausgasemissionen vermindern lassen und andererseits im Falle der Übertragung der Lösungen auf Wohnmobile ein erheblicher Beitrag zur Reichweitenverlängerung im Sinne der E-Mobilität geleistet werden kann.

Hierfür entwickelt das ISE die energieeffiziente Innenausbauplatte und Schürer Industrieturbau GmbH die Anwendungsentwicklung zur Fertigung und Montage eines energieeffizienten Caravans.



Die Ausgangssituation des Vorhabens für die Entwicklung energieeffizienter, hochgedämmter Innenausbauende ergibt sich aus dem Bedarf nach energieeffizienten und platzsparenden Innendämm-Baulementen zur Erhöhung der Energieeffizienz durch Minimierung von Energieverlusten beispielsweise im Einsatz mobiler Lösungen wie Caravan oder Wohnmobilen mit dem Ziel eines hohen Nutzerkomforts (behagliche Temperaturen im Inneren unabhängig von externen klimatischen Bedingungen) bei maximaler Energieeffizienz.

Im Rahmen dieses FuE-Projektes werden Lösungen zur Minimierung der Wärmeverluste (durch Raumwärme) der Caravanaußenwände entwickelt. Hierfür soll die Entwicklung eines energieeffizienten, hochgedämmten Innenausbau-elementes erfolgen.

Damit wird die Grundlage geschaffen, die Defizite des technologischen Aufbaus konventioneller Caravans und mobiler Heime zu überwinden mit dem Ziel der Steigerung der Behaglichkeit und des Nutzerkomforts bei maximaler Energieeffizienz. Die sich damit ergebenden Alleinstellungsmerkmale in Form der wesentlich verbesserten Wärmedämmung durch den Einsatz Hochwärmedämmung sowie der energieeffizienten Klimatisierung ermöglichen dem beteiligten Unternehmen Schürer ein neues innovatives Produkt mit dem Ziel der Umsatzsteigerung.

Die beabsichtigen technologischen Entwicklungen sind:

Produkt- und Verfahrensentwicklung der Innenausbau-platte:

- Fügetechnologie der Hochwärmedämmung mit thermisch aktivem System
- Steuerungstechnologien des thermisch aktiven Systems mit dem Ziel der Erreichung einer hohen Energieeffizienz

Produkt- und Verfahrensentwicklung zur Anwendung der zu entwickelnden Innenausbau-platte in einem Caravan:

- Montagetechnologie
- Fügetechnologie der Innenausbau-platte im Caravan mit Entwicklung entsprechender Befestigungsmittel und -methoden
- Systemeinbindung des thermisch aktiven Systems in das im Caravan vorliegende System

AEGIS

Titel: advanced, efficient, green intermodal systems – AEGIS

Laufzeit: 06/2020 – 05/2023

Träger: Horizon 2020; Europäische Union

Kennzeichen: 859992

Ansprechpartner: Dipl.-Wirtsch.-Ing. Stefan Krause

Konsortium: Port of Aalborg
 Aalborg Universitet
 Cargotec
 DFDS
 Technical University of Denmark
 Grieg Connect
 Kalmar
 Northsea Container Line
 SINTEF Ocean
 Trontheim Havn
 Vordingborg Havn



Binnen- und Kurzstreckenseeschiffe und ihre Häfen sind ein wichtiger Teil des europäischen Verkehrssystems. Mit strengeren Anforderungen an die Dekarbonisierung und die Reduzierung von Lärm und Verschmutzung durch den Verkehrssektor sollte die Bedeutung nur noch zunehmen! Die Bequemlichkeit und Flexibilität des Straßentransports übertrumpft jedoch nach wie vor die Nachhaltigkeitsziele. Das AEGIS-Projekt wurde von der EU-Kommission ausgewählt, um zu zeigen, dass autonome Schiffe und Automatisierung in Häfen den Transport auf dem Wasser wesentlich flexibler und nutzerorientierter machen können, während gleichzeitig die gesellschaftlichen und ökologischen Auswirkungen des EU-Verkehrs weiter reduziert werden. Es handelt sich dabei um das Projekt „Fortschrittliche, effiziente und umweltfreundliche intermodale Systeme“ – AEGIS



Kleine Schiffe und Binnenschiffe können Straßen entlasten, die Lärm- und Staubbelastung verringern und gleichzeitig mit Batterien oder anderen kohlenstofffreien Brennstoffen betrieben werden. Durch die Automatisierung von Häfen und Terminals und deren Nutzung zur Integration größerer Langstreckenschiffsoperationen mit neuen und kleineren Schiffstypen kann ein völlig neues europäisches Transportsystem entwickelt werden. Flexiblerer und nutzerzentrierter Verkehr, bessere Dienstleistungen für ländliche wie städtische Gebiete und eine Revitalisierung der regionalen Häfen und Stadterminals sind das Ziel. Die Anwendungsfälle von AEGIS befinden sich in Nordeuropa und stellen typische Kurzstreckenseetransporte dar, die an lokale Verteilungssysteme angebunden werden müssen. Fall A wird von North Sea Container Lines in Zusammenarbeit mit dem Hafen von Trondheim geleitet. Es sollen kleine Frachtshuttles eingesetzt werden, um Küsten-Containerschiffe mit ländlichen und städtischen Zielorten zu verbinden. Fall B wird von DFDS geleitet und verbindet den RORO-Kurzstreckenseeverkehr mit den Binnenwasserstraßen. Fall C wird vom Hafen von Aalborg in Zusammenarbeit mit dem Hafen von Vordingborg geleitet und untersucht, wie bestehende Häfen die Automatisierung nutzen können, um den Umschlag der Fracht von Lastwagen auf See zu erleichtern.

Terminals für den Kurzstreckenseeverkehr:

Transport von großen Häfen in Europa (z.B. Rotterdam) zu kleineren Bestimmungsorten entlang der weniger bevölkerten Küsten Europas. Hierbei handelt es sich um ein LOLO- und hauptsächlich containergestütztes Transportsystem. Die Idee besteht darin, weniger Terminals näher an der Hauptfahrrinne zu nutzen, um die Geschwindigkeit des Hauptdienstes zu erhöhen, und dann die Ladung mit kleinen unbemannten und vorzugsweise autonomen und elektrischen Schiffen zum Endziel zu pendeln, um die Flexibilität zu erhöhen.

Schnittstelle zwischen Kurzstreckenseeverkehr und Binnenschifffahrt in Belgien und den Niederlanden:

Schnittstelle zwischen RORO-Verkehr von mehreren nordeuropäischen Häfen nach Rotterdam, Gent und Zeebrügge und weiter mit Wasserstraßenverbindungen zu kleineren Bestimmungsorten im Binnenland in Flandern. Die Idee besteht darin, die Ladung mit kleineren, emissionsfreien Schiffen so nahe wie möglich an den Endbestimmungsort (Endauslieferung) zu bringen, wobei die Vorteile einer stärkeren Automatisierung in den entwickelten Konzepten genutzt werden sollen.

Revitalisierung von regionalen Häfen und Terminals im Stadtzentrum:

Aufgrund der Immobilienentwicklung am Wasser sind die dänischen KMU-Häfen in Aalborg und Vordingborg aus den Stadtzentren abgewandert, befinden sich aber immer noch in guter Lage. Um mit dem Straßentransport konkurrenzfähig zu sein, müssen sie die Effizienz ihrer Terminals steigern, um Kosten zu senken und eine höhere Frequenz durch Zubringer zu sichern, im RoRo-Segment wettbewerbsfähig sein und multimodale grüne Logistiklösungen anbieten, die den Kurzstreckenseeverkehr mit dem Schienentransport kombinieren.

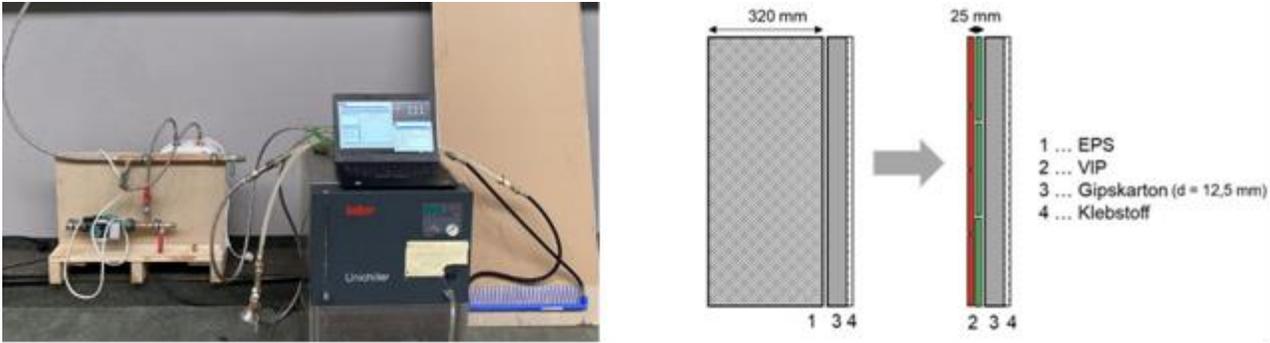
MuDäMo

Titel:	Produkt- und Verfahrensentwicklung eines multifunktionalen, hochdämmenden, wärmebrückenreduzierten Moduls als Innendämmung für Gebäude – MuDäMo
Laufzeit:	07/2020 – 06/2022
Träger:	VDI/VDE-IT; ZIM Verbundvorhaben
Kennzeichen:	16KN080532
Ansprechpartner:	Dipl.-Wirtsch.-Ing. Stefan Krause
Konsortium:	TU Dortmund WETABO GmbH Ivo Gehre Akustik und Trockenbau GmbH



Gesamtziel des Vorhabens ist die Produkt- und Verfahrensentwicklung eines multifunktionalen, hochdämmenden, wärmebrückenreduzierten Moduls für die Innendämmung von Gebäuden. Hierfür übernimmt das ISE die konzeptionelle Bauelemententwicklung sowie die Entwicklung des Aufbaus eines innovativen Moduls und Untersuchungen zu Integrationsmöglichkeiten regenerativ erzeugter Energieströme. Die Technische Universität Dortmund übernimmt die konzeptionelle Werkstoff- und Verfahrensentwicklung des innovativen Bauelements mittels simulativer und labortechnischer Untersuchungen. Die Entwicklung einer anforderungsgerechten energieeffizienten Gebäudeklimatisierung in Kombination mit der hochwärmegedämmten Innenausbauplatte übernimmt WETABO. Gehre ist für die Produkt- und Verfahrensentwicklung einer Fügetechnik und den Aufbau des innovativen Moduls verantwortlich. Das zu entwickelnde innovative Modul MuDäMo zeichnet sich gegenüber dem Stand der Technik durch einen funktionalen Wandaufbau, einer platzsparenden Bauweise, durch Verwendung hochdämmender VIP, energieeffizientes Heizen sowie Kühlen und einen hohen Vorfertigungsgrad durch die Modulbauweise aus.

Die Kombination einer Gipskarton-Ausbauplatte mit einem Glasfaser-VIP ermöglicht die Erreichung von Passivhausstandard-U-Werten gemäß EnEV 2016 mittels alleiniger Innenwanddämmung und übertrifft damit den Stand der Technik wesentlich.



Die Integration einer Strahlungsheizung (Kapillarrohrmatte / Folienheizung) in die hochgedämmte Trockenbauplatte führt zu einer multifunktionalen hochgedämmten Gipskarton-Platte mit gesteigerter Energieeffizienz für Heiz- und Kühlanwendungen im Trockenbau und stellt auf dem Markt ein Alleinstellungsmerkmal dar. Damit lässt sich zusammenfassend sagen, dass das im Vorhaben zu entwickelnde multifunktionale, wärmebrückenreduzierte, hochdämmende Modul, bestehend aus: GlasfaserVIP, Strahlungsheizung und Trockenbau-Gipskartonplatte, einen wesentlichen technischen Fortschritt auf dem Markt der Wärmedämmung darstellt und einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung der klimapolitischen Ziele des Pariser Klimaabkommens leistet.

Die beabsichtigten technologischen Entwicklungen des Projektes sind:

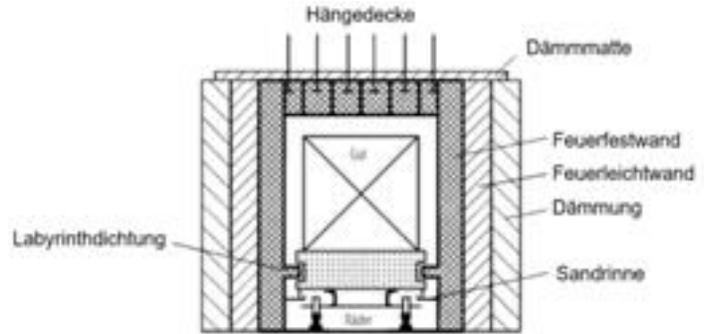
- konzeptionelle Lösungstechnologie zur Verbesserung der Energieeffizienz von Bestandsgebäuden mit dem Ziel der erheblichen Reduzierung des Energieverbrauches bei gleichzeitiger Nutzung alternativer Energieströme und steigender Nutzer-Komfortabilität
- Simulationstechnologie zur Entwicklung bauphysikalischer Lösungen (Gefrierpunktberechnung, Schallschutz) unter Einbeziehung der Verwendbarkeit von Glasfaser-VIP sowie die Entwicklung energetischer Anforderungen und labortechnischer Untersuchungen
- Produkt- und Verfahrensentwicklung für ein innovatives, multifunktionales, hochdämmendes, wärmebrückenreduziertes Modul im Bauwesen (Innendämmung) sowie die dazugehörige Fertigungs-, Füge- und Montagetechnologien
- Entwicklung einer anforderungsgerechten energieeffizienten Gebäudeklimatisierung in Kombination mit der hochwärmedämmenden Innenausbauplatte durch Kombinationsmöglichkeiten Folienheizung / Kapillarrohrmatte in Kombination mit Photovoltaik / Solarthermie

SUHITEMPIN

Titel:	Produkt- und Verfahrensentwicklung zur Herstellung neuer nachhaltiger, kostengünstiger, leichter, hochporöser und hochtemperaturbeständiger Dämmmaterialien für Hochtemperatur und Brandschutzanwendungen – SUHITEMPIN
Laufzeit:	10/2020 – 03/2023
Träger:	VDI/VDE-IT; ZIM Verbundvorhaben
Kennzeichen:	16KN080537
Ansprechpartner:	Dipl.-Wirtsch.-Ing. Stefan Krause
Konsortium:	TU Bergakademie Freiberg Asglawo Technofibre GmbH BWS Technologie GmbH



Gesamtziel des Vorhabens ist die Produkt- und Verfahrensentwicklung zur Herstellung neuer nachhaltiger, kostengünstiger, leichter, hochporöser und hochtemperaturbeständiger Dämmmaterialien für Hochtemperatur- und Brandschutzanwendungen. Hierfür übernimmt ISE die Bauelemententwicklung für ausgewählte Anwendungsfälle im Brandschutz- und bei Hochtemperaturanwendungen und erarbeitet funktionale / technische Zielvorgaben für deren Entwicklung. Die Asglawo technofibre GmbH übernimmt die Zuschlagstoff- und Verfahrensentwicklung zur Aufbereitung und Konditionierung der thermisch behandelten Kurzsilikatfaserreste sowie weitere Faserreststoffe. Der Projektpartner TU Bergakademie Freiberg ist für die labortechnische Entwicklung von Technologien und der Projektpartner BWS Technologie GmbH für die Misch- und Verfahrensentwicklung für die Fertigung des zu entwickelnden SUHITEMPIN verantwortlich. Das zu entwickelnde SUHITEMPIN zeichnet sich gegenüber dem Stand der Technik durch eine geringe Dichte von ca. 250 kg/m³, geringe Kosten, Nachhaltigkeit durch den Einsatz von Reststoffen und einer angestrebten Wärmeleitfähigkeit von ca. 0,20 W/mK im Temperaturbereich von 1.000-1.200 °C aus.



Im Rahmen des F&E Projektes sollen 2 Anwendungsfälle untersucht werden:

- Ofenbau - Wärmedämmung von Hochtemperaturanwendungen
- Bauwesen - Brandschutzanwendungen

Die richtige Auslegung von Hochtemperaturprozessen und die geeignete Technologie in der Wärmedämmung sind verantwortlich für Gesamteffizienz und hohe Produktqualität. Ziel des Projektes ist die Beseitigung der Defizite Stand der Technik im Bereich der Materialeigenschaften, wie zu hohe Rohdichten, zu hohe Wärmeleitfähigkeitswerte und zu hohe Materialkosten, sowie dem Nachhaltigkeitsfaktor. Mit der im Vorhaben beabsichtigten technologischen Entwicklung eines neuartigen, nachhaltigen, leichten, kostengünstigen, hochporösen und hochtemperaturbeständigen Dämmmaterials für

Hochtemperaturanwendungen können diese zuvor genannten Defizite behoben und ein kostengünstigeres Produkt mit verbesserten Materialeigenschaften auf dem Markt etabliert werden. Des Weiteren wird im Rahmen des Vorhabens eine wärmetechnisch optimierte sowie werkstoffanforderungsgerechte Füge- und Montagetechnologie entwickelt und erprobt mit dem Ziel des werkstoffgerechten Einsatzes der zu entwickelnden innovativen Dämmstoffe in Hochtemperaturanwendungen an auszuwählenden Ofenanwendungen. Im Zuge der Energiepolitik rücken die Einsparung von Energie und die Verringerung des CO₂-Ausstoßes in den Fokus. Die Anforderungen an die Betreiber und Hersteller von Industrieöfen zur Senkung des Energiebedarfs und somit zur Senkung der Treibhausgasemission steigen ständig. Die Wandverluste lassen sich verringern durch den Einsatz wärmedämmender Feuerfest-Materialien. Durch das ständige Aufheizen und Abkühlen von zum Beispiel Schmiedeöfen ist der Wandverlust ein großer Faktor bei der Bewertung der Energieeffizienz dieser Öfen. Dieser Fakt ist umso wichtiger, je geringer die Auslastung der Öfen ist („Krisenzeiten“). Die beabsichtigten Anwendungsentwicklungen des Projektes sind:

- Werkstoff- und Verfahrensentwicklung zur Herstellung des SUHITEMPIN
- Entwicklung einer anforderungsgerechten Fertigungstechnologie zur Herstellung des SUHITEMPIN
- die Produktentwicklung für ein innovatives Hochtemperaturdämmmaterial im Ofenbau sowie die dazugehörige Füge- und Montagetechnologien
- die Produktentwicklung für eine innovative Brandschutzplatte im Bauwesen (Stahlleichtbau und Trockenbau) sowie die dazugehörige Füge- und Montagetechnologien

EnKryoCon

Titel:	Produkt- und Verfahrensentwicklung eines energieeffizienten, hochdämmenden Kühlcontainers sowie einer Ganzkörper-Kryotherapie-Anlage in Containerbauweise – EnKryoCon
Laufzeit:	08/2020 – 07/2022
Träger:	VDI/VDE-IT; ZIM Verbundvorhaben
Kennzeichen:	16KN080553
Ansprechpartner:	Dipl.-Ing. Liesa Hübner
Konsortium:	Auerbach Gewerbliche Kühlanlagen Clina Heiz- und Kühlelemente GmbH Metallbau Ott GmbH



Projektgegenstand ist die Entwicklung eines energieeffizienten, hochdämmenden Kühlcontainers sowie einer Ganzkörper-Kryotherapie-Anlage in Containerbauweise sowie dessen Fertigungstechnologie.

Die beabsichtigte technologische Entwicklung im Anwendungsbereich Kühllogistik besteht in der Entwicklung einer innovativen, energieeffizienteren, leichteren und nutzraumerweiternden Gesamtlösung für Übersee-Kühlcontainer. Hierzu wird ein innovatives Kühl-Wirk-Prinzip auf Grundlage der Strahlungskühlung mit hochdämmenden Werkstoffen zu einem effizientem Wandaufbau vereint, der zum einen weniger Kälteleistung (und damit auch einer geringeren elektrischen Leistungsaufnahme) benötigt und gleichzeitig die Dämmeigenschaften optimiert. Somit lässt sich der Stromverbrauch pro Kühlcontainer erheblich senken.

Die angestrebten technischen Funktionalitäten für die Entwicklung im Anwendungsbereich Kühllogistik sind:

- Beibehalten der erforderlichen Innenraumtemperatur im Inneren des Containers für eine Laufzeit von mindestens 120 h
- Niedrigerer Energieverbrauch im Vergleich zum Stand der Technik
- Ausbringung von Luftfeuchte
- Erreichen von Oberflächentemperaturen an Innenwänden, die Solltemperaturen im Innenraum gewährleisten
- Abtaufunktion
- Senkung Betriebskosten



- Logistiktauglichkeit
- Mobilität

Die beabsichtigte technologische Entwicklung im Anwendungsbereich Kryotherapie besteht in der Entwicklung einer energieeffizienten Kryotherapieanlage durch den Einsatz eines auf Strahlungskälte basierendem Kühlprinzips in Kombination mit hochdämmenden Werkstoffen, mit dem Ziel, dass die Anlagentechnik in seiner Komplexität reduziert, Wartungsintervalle verlängert und Investitionskosten in erheblichem Maße verringert werden.

Die angestrebten relevanten Parameter des Vorhabens im Anwendungsbereich **Kühllogistik** sind dabei:

- U-Wert ca. $0,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ der Wände, des Dachs und des Bodens durch Einsatz hochdämmender Werkstoffe sowie wärmebrückenreduzierter Konstruktionsweise
- Kühlleistung
- Beibehalten der erforderlichen Innenraumtemperatur im Inneren des Containers für eine Laufzeit von mindestens 120 h
- Stabiles Aufrechterhalten der eingestellten Temperatur im Bereich von $+5$ bis $-25 \text{ }^\circ\text{C}$
- Wartungsintervall ca. 5.000 h
- Senkung der elektrischen Leistungsaufnahme um mind. 40% gegenüber dem Stand der Technik
- verbesserte Nutzraumausbeute um mind. 4% im Bezug auf Standard Kühlcontainer
- Gewichtsreduzierung um mind. 2% im Bezug auf Standard Kühlcontainer
- Überseetauglichkeit
- Langlebig (gleicher Lebenszyklus wie Stand der Technik)
- Dichtigkeit gegenüber Wasser und Wasserdampf

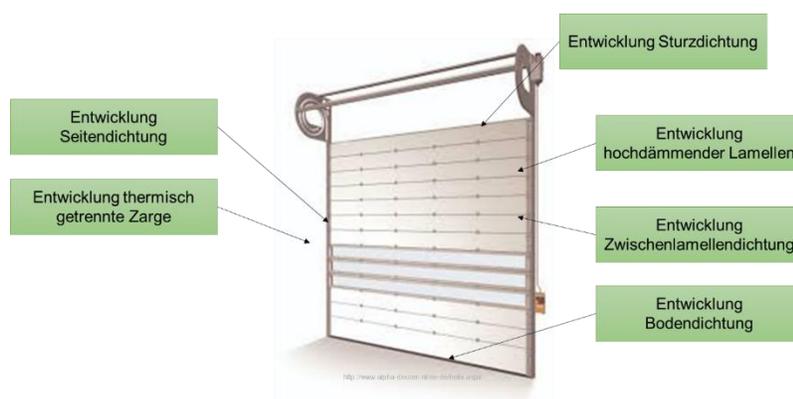


IsoTor

Titel:	Produkt- und Verfahrensentwicklung zur Herstellung hochgedämmter Schnelllauf-Spiralrolltore - IsoTor
Laufzeit:	10/2020 – 09/2022
Träger:	VDI/VDE-IT; ZIM Verbundvorhaben
Kennzeichen:	16KN080555
Ansprechpartner:	Dipl.-Wirtsch.-Ing. Stefan Krause
Konsortium:	Energy Alliance AG Elmtech Verbundelemente GmbH



Ziel des Projektes ist die Produkt- und Verfahrensentwicklung zur Herstellung eines hochgedämmten Schnelllauf-Spiraltores. Durch die Verwendung von innovativen Hochleistungsdämmstoffen, wie Vakuumisolationspaneele (VIP), soll ein schlankerer Aufbau des Torblattes bei verbesserten Wärmedämmeigenschaften erreicht werden. Durch ein schlankes Torblatt kann die Zargenkonstruktion und Antriebstechnik wärmetechnisch und energetisch günstiger ausgelegt werden. Das zu entwickelnde Schnelllauf-Spiralrolltor zeichnet sich gegenüber dem Stand der Technik durch einen geringeren U-Wert des Gesamttores von ca. $0,5 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ bei einer Lamellenstärke von ca. 40 mm und einem Flächengewicht des Torblatts von ca. $25 \text{ kg}/\text{m}^2$ aus.



Die im Rahmen des Vorhabens angestrebten technischen Funktionalitäten sind:

- Unterschiedliche geometrische Abmessungen als Folge der Vielfalt der zu bestückenden Tore

- Erreichung der Dämmwerte der Gesamtkonstruktion bei Beachtung der Wärmebrücken durch Rahmen, Versteifungen, Dichtungen, Führungen, Scharniere, Gelenke, Verschlüsse
- Erreichung der erforderlichen Biegesteifigkeit gegen Windlasten und gegenüber den dynamischen und statischen Kräften, die sich aus der normalen Benutzung ergeben
- Sicherung der Widerstandsfähigkeit gegen eindringendes Wasser und Schlagregenfestigkeit
- Erreichung der geforderten minimalen Werte der Luftdurchlässigkeit
- Bewertung der Tore auf gefährliche Stoffe incl. ökologisch unbedenkliche Recyclingsfähigkeit
- Energetische Gesamtbetrachtung - Ökobilanz

Die im Rahmen des Vorhabens angestrebten relevanten Parameter sind dabei:

- hochdämmende Torlamelle U ca. $0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$
- hochdämmendes Gesamttor U ca. $0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$
- schlanke Ausführung: Lamellendicke ca. 40 mm
- Eignung als Schnellauftor
- Flächengewicht ca. 25 kg/m

Der Lösungsweg lässt sich allgemein aufteilen in:

- die Entwicklung einer hochdämmenden Lamelle
- die Entwicklung einer thermisch getrennten Zarge
- die Entwicklung des hochgedämmten Gesamttores mit entsprechender Dichtungs-, Fertigungs- und Montagetechnologie

Kooperationsnetzwerk INNODAEMM

Titel: Entwicklung und Anwendung von Hochleistungsdämmstoffen – INNODAEMM

Laufzeit: 03/2019 – 02/2021

Träger: VDI/VDE-IT

Kennzeichen: 16KN080502

Ansprechpartner: Dipl.-Wirtsch.-Ing. Stefan Krause

Netzwerkpartner: Eco°Cool GmbH

HSI Turbinenstahlbau Dresden-Übigau GmbH

Gewerbliche Kühlanlagen

Ivo Gehre Akustik & Trockenbau GmbH

Krafotec GmbH

mosy GmbH

Sika Werke GmbH

Clina Heiz- und Kühlelemente

Technitex Sachsen (nur im 1. Jahr NW-Mitglied)

Vaku-Isotherm GmbH

WETABO GmbH

ASGLAWO Technofibre GmbH (im 2. Jahr NW-Mitglied)

Schürer Industrietor

BWS Technologie GmbH

ITW Industrietore (nur im 1. Jahr NW-Mitglied)

IHD – Institut für Holztechnologie Dresden gGmbH

TU Bergakademie Freiberg

TU Dortmund

TU Dresden

ZAE Bayern



Projekträger des
Bundesministeriums für Wirtschaft
und Energie

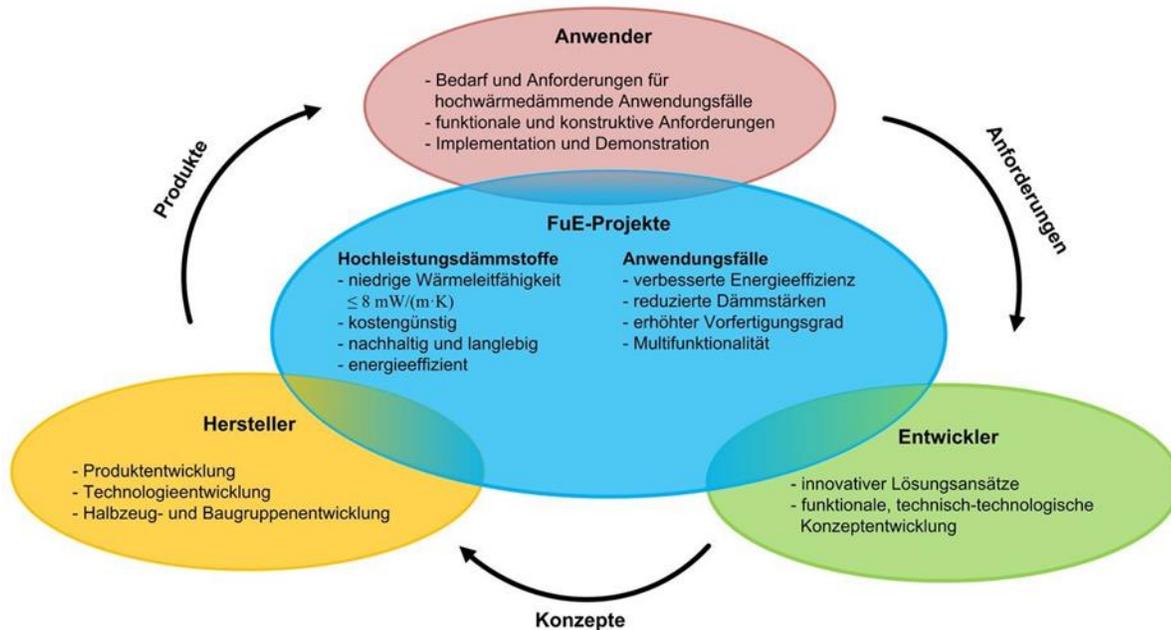


Das Kooperationsnetzwerk „Entwicklung und Anwendung hochdämmender Werkstoffe – INNODAEMM“ Phase 1 wurde erfolgreich unter der Managementleitung der SMK Ingenieure GmbH & KG abgeschlossen.

Mit einer Überleitungsvereinbarung für den Kooperationsvertrag des Kooperationsnetzwerkes übernahm das Institut für Strukturleichtbau und Energieeffizienz gGmbH die Managementleitung dieses Netzwerkes.

Die Phase 2 startete am 01.03.2020.

Ziel des Kooperationsnetzwerkes ist die Entwicklung von innovativen Hochleistungsdämmstoffen (zum Beispiel vakuum-isolierte Paneele) sowie von Anwendungsfällen im Rahmen eines Konsortiums aus innovativen wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Netzwerkpartnern. Durch die Bündelung der Kompetenzen der Netzwerkpartner aus den Bereichen Forschung- und Entwicklung, Produktion sowie Anwendung wird die Entwicklung innovativer Produkte und Verfahren für neuartige Dämmstoffe und deren Anwendung auf Basis von Grundlagen- und anwendungsorientierter Forschung gewährleistet. Dabei steht die Erarbeitung gemeinsamer Forschungsvorhaben aus dem Netzwerk heraus im Fokus (ZIM-FuE-Vorhaben).



Die Entwicklung neuer Produkte und Lösungen stellen für die Netzwerkpartner ein Alleinstellungsmerkmal dar und stärken die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen im Netzwerk. Weitere Informationen sind auf der Homepage unter <https://www.innodaemmnetzwerk.de/> verfügbar.

Die wesentlichen Leistungen des Netzwerkmanagements in Phase 2 sind:

- Akquisition weiterer Netzwerkpartner
- Moderation, Coaching des Erfahrungsaustausches und der Abstimmungsprozesse der Netzwerkpartner
- Vorbereitung, Organisation und Durchführung gemeinsamer Beratungen
- Weiterentwicklung des Netzwerkkonzeptes zur Nachhaltigkeit über den Förderzeitraum hinaus
- Beratende Begleitung der Projektpartner in der Umsetzungsphase von FuE-Projektideen
- Koordination der konzeptionellen FuE-Arbeiten im Netzwerk
- Erarbeitung der technologischen Roadmap
- Erarbeiten und Aufgreifen von neuen FuE-Projektvorschlägen
- Erarbeitung des FuE-Bedarfs und Maßnahmen zur Umsetzung
- Bündelung der Aktivitäten zur Bearbeitung dieser Projekte
- Unterstützung bei Beantragung von FuE-Projekten bei Bedarf
- Erarbeitung spezieller FuE-Konzeptionen
- Recherchen zum Stand der Technik
- Analyse und Bewertung von Marken- und Schutzrechten
- Analyse der Stärken und Schwächen der Netzwerkpartner bezüglich ihres FuE-Potentials und der Marktsituation in Abhängigkeit des vorliegenden Produktportfolios
- Erarbeitung von Marketingkonzepten in Übereinstimmung mit den technologischen Schwerpunkten und FuE-Projekten

- Herausarbeitung der technologischen Schwerpunkte des Netzwerkes auf Grundlage von Markteinschätzungen
- Charakterisierung von Standardtechnologien
- Vorbereitung und Durchführung gemeinsamer Messeteilnahmen
- Vorschläge und Vermittlung notwendiger Qualifizierungsmaßnahmen in den Unternehmen der Netzwerkpartner

Die technische Zielstellung des Netzwerkes besteht in der Entwicklung neuer hochdämmender Werkstoff- und Systemlösungen für Anwendungen im Bauwesen, dem Anlagenbau sowie in Transport & Verkehr. Dabei steht neben der zielgerichteten technologischen Entwicklung und Weiterentwicklung hochdämmender Werkstoffe die anwendungsbezogene Etablierung neuartiger Stoffsysteme wie VIP und Aerogel unter Berücksichtigung ihrer spezifischen Eigenschaften im Fokus der Arbeiten, die folgende positive Gebrauchswerte erwarten lassen:

- hochdämmend
- Nachhaltigkeit
- Kosteneffizienz
- Langlebigkeit
- skalierbare strukturelle Eigenschaften (Druckfestigkeit, Elastizität, ...)
- hoher Vorfertigungsgrad
- 3D-Formbarkeit

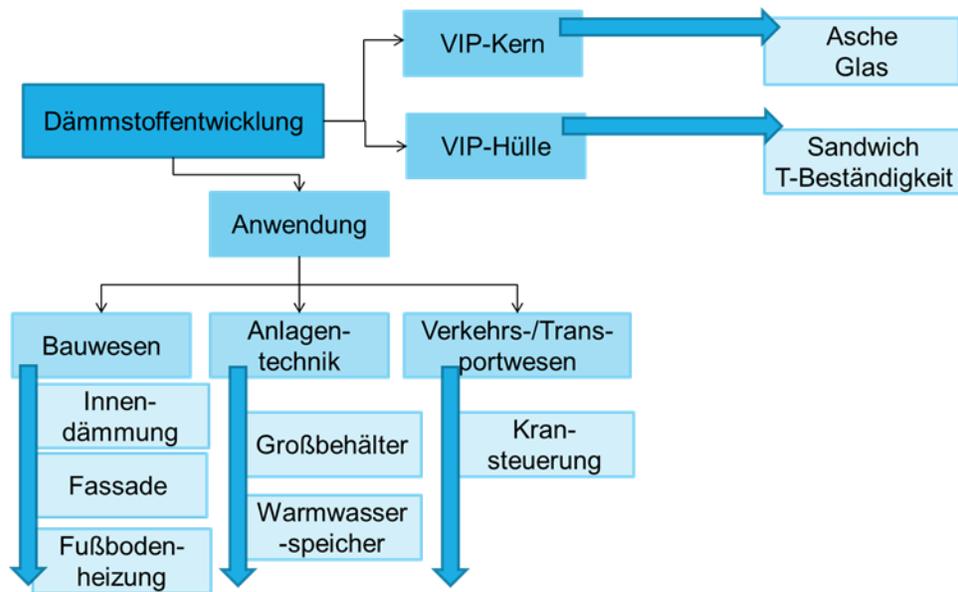
Darauf aufbauend ist eine weitere Verbesserung der Prozess- bzw. Einsatzsicherheit bei der Herstellung bzw. bei Applikation und Einsatz der hochdämmenden Materialien Entwicklungsziel, um deren Einsatz gegenüber dem derzeitigen Stand auch wirtschaftlich deutlich attraktiver zu machen und damit neue Einsatzfelder erschließen zu können.

Für das Netzwerk ist die Bearbeitung folgender FuE-Aufgaben erfolgversprechend:

- Weiter- und Neuentwicklung von Hochleistungsdämmstoffen
- Verbesserung werkstoffspezifischer Kennwerte
- Steigerung der Prozesssicherheit bei der Herstellung
- Erhöhung der Wirtschaftlichkeit der Herstellung
- Verbesserung der Nachhaltigkeit (bspw. durch Einsatz von Recyclingmaterial oder Verbesserung der Recyclefähigkeit)
- Verbesserung bestehender Dämmsysteme
- Erhöhung der thermischen Effizienz des Dämmsystems im Verbund mit dem zu dämmenden Objekt
- Sicherung der dauerhaften Beständigkeit der Systeme gegenüber Umwelteinflüssen
- verbesserte Wirtschaftlichkeit im Lebenszyklus, d.h. darstellbare und prognosesichere life-cycle-costs
- Anwendungsentwicklung
- deutliche Reduzierung von zur Wärmedämmung benötigten Wand- bzw. Strukturdicken durch den Einsatz von Hochleistungsdämmstoffen
- neue Ansätze im multifunktionalen Strukturleichtbau durch Integration dünner, hocheffizienter Wärmedämmschichten direkt in tragende Bauteile
- wärmebrückenreduzierte Konstruktion und Fügetechnik

Die vorgesehenen technologischen FuE-Aufgaben im Rahmen des Netzwerkes lassen sich einteilen in die Entwicklung von Hochleistungsdämmstoffen und Anwendungsforschung. Für die Entwicklung innovativer Hochleistungsdämmstoffe, insbesondere von VIPs, sind alternative Kern- und Umhüllungswerkstoffe sowie Technologien zu entwickeln.

Im Rahmen der Anwendungsforschung werden Bauelemente sowie die dafür notwendigen Technologien für die Anwendungen im Bauwesen, in der Anlagentechnik sowie aus dem Bereich des Verkehrs- und Transportwesens entwickelt.



Als Ergebnis der Netzwerkarbeit wurden bisher zahlreiche FuE-Projekte entwickelt.

WTT BiCoBa

Titel: Wissens- und Technologietransfer Entwicklung hochdämmender Container mittels vorgehängter nicht hinterlüfteter Fassaden

Laufzeit: 10/2019 – 09/2020

Träger: Investitionsbank Sachsen-Anhalt

Kennzeichen: 1906/00029

Ansprechpartner: Dr.-Ing. Peter Kaufmann

Konsortium: Bismarker Containerbau GmbH



Zur Erreichung der mit EnEv2016 vorgegeben U-Werte sind infolge der schlecht dämmenden Massendämmstoffe Mineralwolle und PUR-Schaum entsprechend große Dämmstoffdicken erforderlich, die zu Raumverlusten führen. Da es sich bei einem Großteil der Container um genormte ISO-Container handelt, bezieht sich der Raumverlust (bis zu 230 mm Mineralwolle pro Wand) auf den innenliegenden Nutzraum.

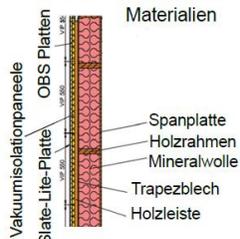
Ziel des Wissens- und Technologietransfers ist die Entwicklung einer innovativen Containerdämmung auf Basis einer nicht-hinterlüfteten Fassade unter Verwendung hochdämmender Werkstoffe (Vakuumisulationspaneele) zur Erreichung des Passivhausstandes ($U < 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$) für die Containerwand.

Der Vergleich des Entwicklungsziels mit dem Stand der Technik der Containerdämmung weist nachstehende Vorteile der zu entwickelnden Lösungen der Fassadendämmung auf:

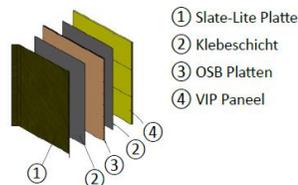
- Erreichung Passivhausstandard der U-Werte ($U < 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$) mit minimalen Raumverlusten
- ästhetischer Gebäudeabschluss durch Verwendung entsprechender Fassadenplatten
- dünne Wandaufbauten, da Containerwände lediglich der Schalldämmung sowie des Raumabschlusses von innen dienen und nur unwesentlich zur Wärmedämmung beitragen
- Weiterentwicklung vorhandener Technologien aus der konventionellen Bauweise (Vorhangfassaden)

Die Produkt- und Verfahrensentwicklung wurde wie folgt gestaltet:

→ Container Seitenwandaufbau Materialien



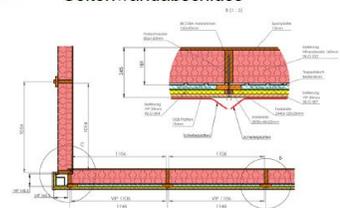
→ Entwicklung Seitenwanddämmung als vorgefertigtes Element



→ Slate-Lite-Platte als Wetterschutzschale und ästhetischer Gebäudeabschluss



→ Container Horizontalschnitt Seitenwandabschluss



Die Technologievalidierung erfolgte in Form eines Container-Prototypenbaus

→ Container-Prototypenbau



Holzlattung
ESP-Platten
geklebt



VIP-Elemente
eingelegt und
OSB-Platten
angebracht;
Seitenansicht



Container, Slate-Lite-
Elementverkleidung

FORSCHUNGS- UND ENTWICKLUNGSVORHABEN IN ANBAHNUNG

WTT Stahlbau GmbH Heenemann & Sohn

Titel:	Entwicklung temporärer Parkhäuser
Kennzeichen:	2106/00004
Projekträger:	Investitionsbank Sachsen-Anhalt
Einreichung:	4. Quartal 2020
Konsortium:	Stahlbau GmbH Heenemann & Sohn



Für dieses Projekt wurde bei der Investitionsbank Sachsen-Anhalt im November 2020 ein Antrag auf Gewährung eines Zuschusses aus dem Programm Wissens- und Technologietransfer gemäß Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von Projekten des Wissens- und Technologietransfers gestellt.

Die wissenschaftlich-technischen Arbeitsziele des Technologietransfers sind begründet in der Übertragung des beim Technologiegeber vorhandenen Know-hows einer wissenschaftlichen Lösung für temporäre Bauwerke und Leichtbauelementen. Dazu erfolgen in Kooperation zwischen Technologiegeber und Technologienehmer die Entwicklung, der Bau und die Beprobung des Prototyps.

Die technischen Arbeitsziele ergeben sich damit wie folgt:

- Entwicklungen zur Überführung des zu transferierenden Knowhows in die mit dem Transfer angestrebte Prototypenlösung
- Prototypfertigung und -Beprobung

Die Innovation besteht in der Entwicklung eines Prototyps einer mobilen Bauwerkslösung am Beispiel eines temporären Parkhauses. Wesentliche Eigenschaften von mobilen bzw. temporären Bauwerken sind leichte Demontierbarkeit und wiederholte Montagefähigkeit.



Temporäres Parkhaus in Amsterdam

Das Know-how stellt die wesentliche Grundlage für die Entwicklung eines Prototyps eines temporären Parkhauses beim Antragsteller dar. Hierfür sind Teillösungen zur Skelettkonstruktion, Deckenplatten und Hüllelemente, sowie das Gesamtgebäude zu entwickeln und zu erproben. Die wesentlichen Vorteile des zu entwickelnden Prototyps in Form eines temporären Parkhauses sind:

- deutlich geringeres Gewicht der Deckenplatten im Vergleich zu Stahlbetonkonstruktionen
- deutlich verkürzte Montagezeit im Vergleich zu Stahlbetonkonstruktionen durch wesentlich leichtere Fundamentierung sowie Tragskelettkonstruktion
- geringere Kosten im Vergleich zu Stahlbetonkonstruktionen infolge des Leichtbaus
- Möglichkeit der Beheizbarkeit und Mehrfunktionalität der Fahrbahnplatten
- Übertragbarkeit der Konstruktion auf weitere mobile Bauwerke

Der Innovationsgrad der vorgesehenen Entwicklung wird als hoch eingeschätzt, da diese Konstruktionsform für leichte mobile Bauwerke nicht bekannt ist. Die sich dadurch ergebenden Alleinstellungsmerkmale auf dem Markt ermöglichen einen entsprechend hohen Umsatzerlös und damit die Sicherung des Unternehmens.

PUBLIKATIONEN

RET.Con 2020 – „3. Regenerative Energietechnik Konferenz“, 13. – 14.02.2020, Nordhausen

Vortrag auf der RET.Con und Artikel im Tagungsband Seite 167:

„Regenerative Energiekonzepte zur Versorgung von Containergebäuden für verschiedene Klimazonen“

Autoren:

J. Koke¹, A. Schippmann¹, X. Zhang², J. Shen², P. Kaufmann³, S. Krause³

¹ Hochschule Osnabrück, Campus Lingen

² Högskolan Dalarna, Borlänge, Schweden

³ Institut für Strukturleichtbau und Energieeffizienz gGmbH, Chemnitz

Keramische Zeitschrift 3 | 2020

Artikel Seite 30:

„Glasfaserentwicklung für die Verbesserung der Lebensdauer von Vakuumisulationspanelen (VIPs)“

Autoren:

Martin Groß¹, Alexander Yudin¹, Franziska Mai²

¹ TU Bergakademie Freiberg

² Institut für Strukturleichtbau und Energieeffizienz gGmbH, Chemnitz

The 3rd International Conference on Maritime Autonomous Surface Ship (ICMASS 2020)

OP Publishing

IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 929

„AEGIS: Advanced, efficient and green intermodal systems“

Authors:

Ørnulf Jan Rødseth ¹, Harilaos N. Psarafitis ², Stefan Krause³, Jesper Raakjær⁴, Nelson F. Coelho⁴

¹ SINTEF Ocean, Trondheim, Norway

² Technical University of Denmark

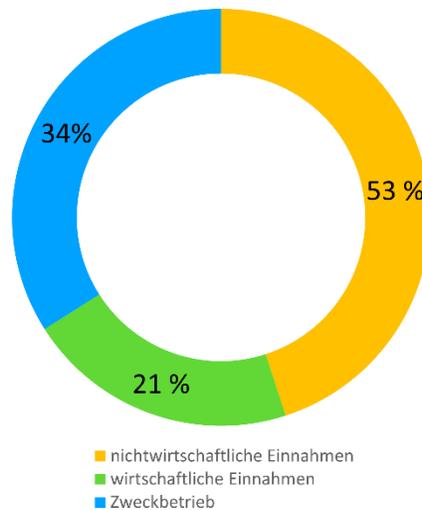
³ Institut für Strukturleichtbau und Energieeffizienz, Germany

⁴ University of Aalborg

FINANZEN UND PERSONELLE ENTWICKLUNG

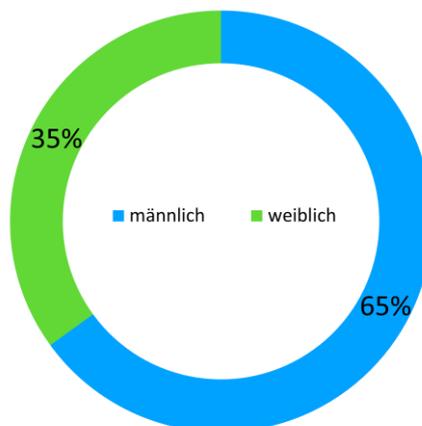
Finanzen

Im Jahr 2020 waren 53 % der Gesamtleistung des Institutes nicht wirtschaftliche Einnahmen, in der Hauptsache aus öffentlich geförderten Forschungs- und Entwicklungsprojekten stammend. Im Rahmen des Zweckbetriebes des Institutes wurden daneben 34 % der Einnahmen durch Auftragsforschung erwirtschaftet.



Personelle Entwicklung

In 2020 stieg die Mitarbeiteranzahl auf 19 durch Neueinstellungen. Ziel ist die Erreichung einer Mitarbeiteranzahl von ca. 25 bis 2021. Dabei lag der Anteil weiblicher Mitarbeiterinnen bei ca. 35 %.



SCHLUSSWORT UND DANKSAGUNG

Die steigende Leistungsfähigkeit des Institutes basiert neben der guten Qualität der Anträge und dem stetigen Servicegedanken der Kolleg*innen, auf den engen Forschungsk Kooperationen, die mit den Forschungs- und Industriepartnern geschlossen werden konnten. Im Jahr 2020 hat das ISE insbesondere mit der EuroNorm GmbH, der AIF Projekt GmbH, der VDI/VDE-IT GmbH sowie der Investitionsbank Sachsen-Anhalt als Projektträger und dem EU-Forschungsprogramm Horizon 2020 zusammengearbeitet. Ein Dank geht auch an die Zuse e.V., SIG e.V. und den VIU e.V., die für eine Verbesserung der Bedingungen der Industrieforschung mit sorgen.

Dank gilt vor allem auch den Mitarbeitern des Institutes, die in engagierter Arbeit und großer Nähe zu den Industrie- und Forschungspartnern die Problemstellungen der Wirtschaft aufnehmen, wissenschaftlich bearbeiten und in die Unternehmen zurück transferieren.



Dr.-Ing. Peter Kaufmann

Geschäftsführer



Dipl.-Ing. (BA) Gregor Kaufmann

Geschäftsführer