

KOOPERATIONSAUSBAU IN VERBÜNDEN, ALLIANZEN UND NETZWERKEN

VERBÜNDE, ALLIANZEN, NETZWERKE

Die Forschenden des Fraunhofer IKTS sind in zahlreichen thematisch orientierten Netzwerken, Allianzen und Verbänden aktiv. Dadurch können wir unseren Kunden ein gemeinsames und koordiniertes Leistungsangebot unterbreiten.

Mitgliedschaft in Fraunhofer-Verbänden, Allianzen und Netzwerken

AGENT-3D e. V.

AMA Verband für Sensorik und Messtechnik e. V.

American Ceramic Society (ACerS)

Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungseinrichtungen »Otto von Guericke« e. V.

Arbeitsgemeinschaft Elektrochemischer Forschungsinstitutionen e. V. (AGEF)

Automotive Thüringen

BfR-Kommission für Risikoforschung und Risikowahrnehmung (RISKOM)

biosaxony e. V.

BTS Rail Saxony

Bundesverband Energiespeicher e. V. (BVES)

Bundesverband mittelständische Wirtschaft, Unternehmerverband Deutschlands e. V. (BVMW)

Carbon Composites e. V. (CCeV)

CiS Forschungsinstitut für Mikrosensorik GmbH

CO₂ Value Europe AiSBL

COMPOSITES UNITED e. V.

Cool Silicon e. V.

DECHEMA Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e. V.

DeepSea Mining Alliance e. V.

Deutsche Gesellschaft für Galvano- und Oberflächentechnik e. V. (DGO)

Deutsche Gesellschaft für Kristallographie e. V. (DGK)

Deutsche Gesellschaft für Materialkunde e. V. (DGM)

Deutsche Gesellschaft für Membrantechnik e. V. (DGMT)

Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung e. V. (DGZfP)

Deutsche Glastechnische Gesellschaft e. V. (DGG)

Deutsche Keramische Gesellschaft e. V. (DKG)

Deutsche Plattform NanoBioMedizin

Deutsche Phosphor Plattform

Deutsche Physikalische Gesellschaft e. V.

Deutsche Thermoelektrik-Gesellschaft (DTG)

Deutscher Hochschulverband (DHV)

Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e. V. (DVS)

DIN-Normausschuss Informationstechnik und Anwendung (NIA)

DRESDEN-concept e. V.

Dresdner Fraunhofer-Cluster Nanoanalytik

Dresdner Gesprächskreis der Wirtschaft und der Wissenschaft e. V.

ECPE European Cluster for Power Electronics

EIT Health

Energy Saxony e. V.

Europäische Forschungsgesellschaft Dünne Schichten e. V. (EFDS)

Europäische Forschungsgesellschaft für Blechverarbeitung e. V. (EFB)

European Powder Metallurgy Association (EPMA)

Expertenkreis Hochtemperatursensorik in der Deutschen Gesellschaft für Materialkunde e. V.

Expertenkreis Keramikspritzguss (CIM) in der Deutschen Keramischen Gesellschaft e. V. (DKG)

Fachverband Biogas e. V.

Fördergemeinschaft für das Süddeutsche Kunststoff-Zentrum e. V.	Gemeinschaftsausschuss Hochleistungskeramik der Deutschen Gesellschaft für Materialkunde e. V. und der Deutschen Keramischen Gesellschaft e. V.	JenaVersum Netzwerk	Treffpunkt Keramik
Fördergesellschaft Erneuerbare Energien (FEE)		KMM-VIN (European Virtual Institute on Knowledge-based Multifunctional Materials AiSBL)	TRIDELTA CAMPUS HERMSDORF e. V.
Förderkreis Abgasnachbehandlungstechnologien für Dieselmotoren e. V. (FAD)	Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh)	Kompetenzzentrum Luft- und Raumfahrttechnik Sachsen/Thüringen e. V. (LRT)	Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V. (VDMA)
Forschungsgemeinschaft der Deutschen Keramischen Gesellschaft e. V.	Gesellschaft für Fertigungstechnik und Entwicklung e. V. (GFE)	Kompetenzzentrum nanoeva®	VDMA Arbeitsgemeinschaft Medizintechnik
Forschungsnetzwerk Mittelstand AIF e. V.	Gesellschaft für Korrosionsschutz e. V. (GfKORR)	Materialforschungsverbund Dresden e. V. (MFD)	Verein für Regional- und Technikgeschichte e. V. Hermsdorf
Fraunhofer-Allianz Adaptronik	HYPOS Hydrogen Power Storage & Solutions East Germany e. V.	medways e. V.	Wachstums-kern smood®
Fraunhofer-Allianz Batterien		Meeting of Refractory Experts Freiberg e. V. (MORE)	smart neighborhood
Fraunhofer-Allianz Big Data	InDeKo Innovationszentrum Deutschland Korea		Wind Energy Network Rostock e. V.
Fraunhofer-Allianz Energie	InfectoGnostics Forschungscampus Jena e. V.	Mikro-Nano Thüringen e. V. (MNT)	
Fraunhofer-Allianz Generative Fertigung	INAM e. V. Innovations-Institut für Nanotechnologie und korrelative Mikroskopie e. V.	Nachhaltigkeitsabkommen Thüringen	
Fraunhofer-Allianz Leichtbau		OptoNet e. V.	
Fraunhofer-Allianz Nanotechnologie	Initiative Erfurter Kreuz e. V.	Organic Electronics Saxony e. V.	
Fraunhofer-Allianz Numerische Simulation von Produkten, Prozessen	Innovationszentrum Bahntechnik Europa e. V.	Ostthüringer Ausbildungsverbund e. V. Jena	
Fraunhofer-Allianz SysWasser	Institut für Energie- und Umwelttechnik e. V. (IUTA)	ProcessNet – eine Initiative von DECHEMA und VDI-GVC	
Fraunhofer-Allianz Textil	Institut für Mikroelektronik- und Mechatronik-Systeme gGmbH	Silicon Saxony e. V.	
Fraunhofer-Verbund Werkstoffe, Bauteile – MATERIALS		smart³ e. V.	
Gemeinschaft Thermisches Spritzen e. V. (GTS)	International Microelectronics and Packaging Society, IMAPS Deutschland e. V.	SmartTex-Netzwerk	
	International Zeolite Association	Thüringer Erneuerbare Energien Netzwerk e. V. (ThEEN)	
		Trägerverein Institut für Holztechnologie Dresden e. V.	



VERBÜNDE, ALLIANZEN, NETZWERKE

DER FRAUNHOFER-VERBUND WERKSTOFFE, BAUTEILE – MATERIALS

Materialwissenschaft und Werkstofftechnik umfassen bei Fraunhofer die gesamte Wertschöpfungskette, von der Entwicklung neuer und der Verbesserung bestehender Materialien und Werkstoffe über die passenden Fertigungsverfahren im quasi-industriellen Maßstab, die Charakterisierung der Eigenschaften bis hin zur Bewertung des Einsatzverhaltens. Dies gilt auch für die aus den Werkstoffen hergestellten Bauteile und Produkte und deren Verhalten in den jeweiligen Anwendungen. Stofflich deckt der Verbund den gesamten Bereich der metallischen, anorganisch-nichtmetallischen, polymeren und aus nachwachsenden Rohstoffen erzeugten Werkstoffe sowie Halbleitermaterialien ab. Große Bedeutung haben auch hybride Materialien und Verbundwerkstoffe. Die Forschenden setzen ihre Expertise in den Geschäftsfeldern Mobilität, Gesundheit, Maschinen-/Anlagenbau, Bauen/Wohnen, Mikrosystemtechnik, Sicherheit sowie Energie und Umwelt ein. Die Digitalisierung von Werkstoffen entlang ihrer Wertschöpfungskette ist eine wesentliche Voraussetzung für den nachhaltigen Erfolg von Industrie 4.0. Mit der 2015 gegründeten Initiative Materials Data Space® (MDS) unterstützt der Verbund diese Entwicklung. Besonderes Engagement gilt auch der Entwicklung angepasster Materialien für die Additive Fertigung bis hin zu Multimaterialsystemen. Ein weiterer Schwerpunkt ist der hybride Systemleichtbau. Klimawandel, Ressourcenknappheit und ein steigender Bedarf an Mobilität fordern ein Umdenken in der Produktentwicklung: mehr Ressourceneffizienz bei gewichts- und funktionsoptimierter Bauteilauslegung. Leichtbau als ganzheitliche Herausforderung erfordert nachhaltige, kreislauffähige Materialien, intelligentes Hybridstrukturdesign und durchgängige Material- und Bauteilbewertungen. Erneuerbare Energien gewinnen im Zuge der Energiewende eine dominante Bedeutung. Um sie zu gewinnen, zu speichern, zu transportieren und zu wandeln kommt eine Vielzahl von Materialien in deutlich höherem Umfang als für klassische Energieversorgungssysteme

zum Einsatz, von Kupfer, Stahl und Beton bis hin zu Seltenen Erden. Der Verbund bearbeitet diesen Fragenkomplex insbesondere mit Blick auf Ressourcenverfügbarkeit und geschlossene Ressourcenkreisläufe für diese Anlagen und Komponenten.

Ziele des Verbunds

- Unterstützung beschleunigter Innovationen in den Märkten
- Erfolgssteigerung von Industrie 4.0 durch passende Werkstoffkonzepte (digitale Zwillinge, Materials Data Space®)
- Erfolgssteigerung der Additiven Fertigung durch erweiterte Materialpaletten und Technologien
- Unterstützung der Energiewende durch geeignete Materialeffizienz- und Ressourcenstrategien
- Ganzheitliche Leichtbaulösungen für mehr Nachhaltigkeit
- Erhöhte Integrationsdichte, verbesserte Gebrauchseigenschaften von Bauteilen der Mikroelektronik/Mikrosystemtechnik
- Verbesserte Nutzung von Rohstoffen und Qualitätsverbesserung der daraus hergestellten Produkte, Recyclingkonzepte
- Mehr Sicherheit und Komfort und reduzierter Ressourcenverbrauch in Verkehr, Maschinen-/Anlagenbau, Bauen/Wohnen
- Effizienzsteigerung der Energieerzeugung, Energiewandlung, Energiespeicherung und -verteilung
- Verbesserte Biokompatibilität und Funktion von medizin- bzw. biotechnisch eingesetzten Materialien, verbesserte Materialsysteme für medizinische Diagnose, Prävention und Therapie
- Verbesserter Schutz von Menschen, Gebäuden, Infrastruktur durch leistungsfähige Werkstoffe in Schutzkonzepten

Verbundvorsitzender

Prof. Dr. Peter Gumbsch, Fraunhofer IWM
www.materials.fraunhofer.de



VERBÜNDE, ALLIANZEN, NETZWERKE

TREFFPUNKT KERAMIK – CERAMIC APPLICATIONS

Der Treffpunkt Keramik ist fester Bestandteil der Öffentlichkeitsarbeit des Instituts. Aufgrund von Umbaumaßnahmen wurde die Ausstellung in den Bereich der Technika verlegt. Durch diese Änderung ist es möglich, die geschlossene Fertigungskette vom Pulver bis zum Bauteil sehr effektiv in jeden Besucher-rundgang zu integrieren. Neben dem Einblick in die Forschungsinfrastruktur erhalten die Besucher so einen Marktüberblick aus dem Angebot von mehr als 50 Partnerfirmen mit realen Bauteilen von wenigen Milligramm bis zu mehr als 100 Kilogramm.

Die Besucher erhalten einen Eindruck über die aktuellen Themenschwerpunkte der Forschung und können gleichzeitig erfahren, welche Hersteller welche Produkte heute bereits kommerziell anbieten. Mit entsprechenden Beispielen zum Anfassen wird das Vertrauen in die wirtschaftliche Realisierbarkeit neuer Ideen verstärkt und die Initiierung zukunftsweisender Projekte erleichtert.

Die Kooperation mit den mehr als 50 Partnern und Mitgliedern erfolgt unter dem Label »Ceramic Applications« des Göller Verlags.

In den Seminarveranstaltungen und Schulungen des Fraunhofer IKTS sowie der Deutschen Keramischen Gesellschaft e. V. (DKG) und der Deutschen Gesellschaft für Materialkunde e. V. (DGM) wird durch die Präsentation des Stands der Technik in der Industrie die von den Teilnehmenden gewünschte Praxisnähe realisiert. Das Fraunhofer IKTS sichert hierdurch weiterhin für kleine und mittlere Unternehmen ein Projektforum, das die Kontakte zu Projektträgern und Forschungseinrichtungen vereinfacht.

1 Treffpunkt Keramik im
Fraunhofer IKTS in Dresden-
Gruna.

CENTER FOR ENERGY AND ENVIRONMENTAL CHEMISTRY JENA (CEEC)

Das Center for Energy and Environmental Chemistry Jena (CEEC) ist ein interfakultäres Zentrum, welches das Fraunhofer IKTS gemeinsam mit der Friedrich-Schiller-Universität Jena (FSU) betreibt. Das CEEC bündelt die Aktivitäten zur Energiewandlung, Energiespeicherung und zur technischen Umweltchemie der beiden Forschungseinrichtungen.

Wesentliche Schwerpunkte bilden dabei elektrochemische Energiespeicher und deren Materialien, insbesondere Keramiken und Polymere, Energiewandler wie Solarzellen, sowie innovative Verfahren der Wasser- und Abwasserbehandlung. Im CEEC sind derzeit 13 Professuren der FSU und fünf Abteilungen aus dem Fraunhofer IKTS vertreten, darunter auch die Fraunhofer ATTRACT-Gruppe »CAV-AQUA« unter der Leitung von Dr. Patrick Bräutigam. Neben dem Institutsneubau in Jena, der seit 2015 genutzt wird, sind auch Labore und Technika zur Batterieherstellung und Membrantechnik am IKTS-Standort Hermsdorf Teil des Zentrums.

Das CEEC ist für das Fraunhofer IKTS die strategische Kooperationsplattform mit der Friedrich-Schiller-Universität Jena insbesondere auf dem Gebiet der Grundlagenforschung. Über das Zentrum werden zahlreiche gemeinsame Master- und Promotionsarbeiten abgewickelt, gemeinsame Veranstaltungen angeboten, Forschungsvorhaben initiiert und Großgeräte genutzt. Der deutschlandweit einzigartige Masterstudiengang »Chemie – Energie – Umwelt«, in dem das IKTS mit seinen Forschungsthemen besonders prominent vertreten ist, wird ebenfalls über das CEEC betreut und verantwortet.

Einen Schwerpunkt der Zusammenarbeit bildet dabei der Lehrstuhl »Technische Umweltchemie«, den Prof. Michael Stelter innehat. Die Arbeitsgruppe widmet sich Themen der Wasser-

behandlung, Wasserreinigung und Wasseranalytik mit neuartigen Verfahren wie Ultraschall und hydrodynamisch erzeugter Kavitation, Elektrochemie sowie keramischer Membrantechnik. Im Jahr 2019 konnte, insbesondere im Forschungsgebiet Spurenstoffe, neue Hochleistungsanalytik beschafft werden, die in extrem niedrige Konzentrationsbereiche vordringt und Daten zu Schadstoff-Abbauprozessen im automatisierten Hochdurchsatz liefert. Damit wird der Pfad zur Digitalisierung und Sensorik auch in der Wasserbehandlung eröffnet.

Weitere Themen am CEEC mit besonderer Relevanz für das Fraunhofer IKTS sind:

- Werkstoffe für elektrochemische Reaktoren und Batterien
- Organische Aktivmaterialien und Membranen
- Kohlenstoff-Nanomaterialien
- Gläser und optisch aktive Materialien für die Photovoltaik und Photochemie
- Physikalische Charakterisierung

Kontakt

Prof. Dr. Michael Stelter
Lehrstuhl für Technische Umweltchemie
michael.stelter@uni-jena.de
www.ceec.uni-jena.de



1 *Hydrodynamische und akustische Kavitationsphänomene und Visualisierung von Kavitationsfeldern in Reaktoren (Quelle: P. Bräutigam, CEEC).*