

Kooperationsausbau durch Mitgliedschaften



Die Forschenden des Fraunhofer IKTS sind in zahlreichen thematisch orientierten Allianzen, Verbänden und Vereinen aktiv. So können wir unseren Kunden ein gemeinsames und koordiniertes Leistungsangebot unterbreiten und neue Themen aufgreifen.

Mitgliedschaften

AGENT-3D e. V.

AMA Verband für Sensorik und Messtechnik e. V.

American Ceramic Society (ACerS)

Arbeitsgemeinschaft Elektrochemischer Forschungsinstitutionen e. V. (AGEF)

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

Automotive Thüringen

BfR-Kommission für Risikoforschung und Risikowahrnehmung (RISKOM)

biosaxony e. V.

Bundesverband Energiespeicher e. V. (BVES)

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

Carbon Composites e. V. (CCeV)

Ceramic Applications

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.

Deutsche Gesellschaft für Kristallographie e. V. (DGK)	Expertenkreis Hochtemperatursensorik in der Deutschen Gesellschaft für Materialkunde e. V.
Deutsche Gesellschaft für Materialkunde e. V. (DGM)	
Deutsche Gesellschaft für Membrantechnik e. V. (DGMT)	Expertenkreis Keramikspritzguss (CIM) in der Deutschen Keramischen Gesellschaft e. V. (DKG)
Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung e. V. (DGZfP)	Fachverband Biogas e. V.
Deutsche Glastechnische Gesellschaft e. V. (DGG)	Fachverband Pulvermetallurgie
Deutsche Keramische Gesellschaft e. V. (DKG)	FarmTech Society (FTS) ASBL
Deutsche Phosphor Plattform	Fördergemeinschaft für das Süddeutsche Kunststoff-Zentrum e. V.
Deutsche Physikalische Gesellschaft e. V.	Fördergesellschaft Erneuerbare Energien (FEE)
Deutsche Plattform NanoBioMedizin	
Deutsche Thermoelektrik-Gesellschaft (DTG)	Förderkreis Abgasnachbehandlungstechnologien für Dieselmotoren e. V. (FAD)
Deutsche Industrie- und Handelskammer (DIHK), Industrie- und Forschungsausschuss	Forschungsgemeinschaft der Deutschen Keramischen Gesellschaft e. V.
Deutscher Hochschulverband (DHV)	Forschungsnetzwerk Mittelstand AIF e. V.
Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e. V. (DVS)	Forschungsvereinigung Räumliche Elektronische Baugruppen 3-D MID e. V.
DIN-Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO)	Fraunhofer-Allianz Batterien
DIN-Normenausschuss Informationstechnik und Anwendung (NIA)	Fraunhofer-Allianz Big Data und Künstliche Intelligenz
DIN/VDI-Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS)	Fraunhofer-Allianz Chemie
DKG Anwenderkreis Additive Keramische Fertigung	Fraunhofer-Allianz Energie
DRESDEN-concept e. V.	Fraunhofer-Allianz SysWasser
Dresdner Fraunhofer-Cluster Nanoanalytik	Fraunhofer-Forschungsfeld Leichtbau
ECPE European Cluster for Power Electronics	Fraunhofer-Kompetenzfeld Additive Fertigung
EIT Health	Fraunhofer-Geschäftsbereich Adaptronik
Energy Saxony e. V.	Fraunhofer-Netzwerk Nanotechnologie FNT
Europäische Forschungsgesellschaft Dünne Schichten e. V. (EFDS)	Fraunhofer-Netzwerk Simulation
Europäische Forschungsgesellschaft für Blechverarbeitung e. V.	Fraunhofer-Verbund Werkstoffe, Bauteile – MATERIALS
European Powder Metallurgy Association (EPMA)	Gemeinschaft Thermisches Spritzen e. V. (GTS)

Gemeinschaftsausschuss Hochleistungskeramik der Deutschen Gesellschaft für Materialkunde e. V. und der Deutschen Keramischen Gesellschaft e. V.	medways e. V.
Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) e. V.	Meeting of Refractory Experts Freiberg e. V. (MORE)
Gesellschaft für Fertigungstechnik und Entwicklung e. V. (GFE)	microTEC Südwest e. V.
Gesellschaft für Korrosionsschutz e. V. (GfKORR)	Nachhaltigkeitsabkommen Thüringen
HERMSDORF e. V.	NAFEMS – International Association Engineering Modelling
HYPOS Hydrogen Power Storage & Solutions East Germany e. V.	OptoNet e. V.
HySON – Förderverein Institut für Angewandte Wasserstoffforschung Sonneberg e. V.	Organic Electronics Saxony e. V.
InDeKo Innovationszentrum Deutschland Korea	Ostthüringer Ausbildungsverbund e. V. Jena
InfectoGnostics Forschungscampus Jena e. V.	ProcessNet – eine Initiative von DECHEMA und VDI-GVC
Initiative Erfurter Kreuz e. V.	QBN Quantum Business Network
Innovations-Institut für Nanotechnologie und korrelative Mikroskopie – INAM e. V.	Rail.S e. V.
Innovationszentrum Bahntechnik Europa e. V.	Regionale Aktionsgruppe Saale Holzland e. V.
Institut für Anwendungstechnik	Silicon Saxony e. V.
Institut für Energie- und Umwelttechnik e. V. (IUTA)	smart ³ e. V.
Institut für Mikroelektronik- und Mechatronik-Systeme gGmbH	SmartTex-Netzwerk
International Microelectronics and Packaging Society, IMAPS Deutschland e. V.	Thüringer Erneuerbare Energien Netzwerk e. V. (THEEN)
International SOS GmbH	Thüringer Wasser-Innovationscluster
International Zeolite Association	Thüringisches Institut für Textil- und Kunststoff-Forschung e. V. (TITK)
ISSS Geschäftsstelle IGD-R	Treffpunkt Keramik
JenaVersum e. V.	TRIDELTA CAMPUS HERMSDORF e. V.
KMM-VIN (European Virtual Institute on Knowledge-based Multifunctional Materials AiSBL)	TWI Innovation Network
Kompetenzzentrum Luft- und Raumfahrttechnik Sachsen/Thüringen e. V. (LRT)	VDMA Arbeitsgemeinschaft Medizintechnik
Kompetenzzentrum nanoeva®	VDMA Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V.
Materialforschungsverbund Dresden e. V. (MFD)	Verein Deutscher Ingenieure e. V. (VDI)
	Verein für Regional- und Technikgeschichte e. V. Hermsdorf
	Wachstums Kern smood® – smart neighborhood
	Wind Energy Network Rostock e. V.

Der Fraunhofer-Verbund Werkstoffe, Bauteile – MATERIALS

Der Fraunhofer-Verbund Werkstoffe, Bauteile – MATERIALS steht für skalenübergreifende Materialkompetenz entlang industrieller Wertschöpfungsketten. Er setzt seine Expertise von materialwissenschaftlichen Grundlagen bis hin zu werkstofftechnischen Systemlösungen ein, um Innovationen für die Märkte seiner Kunden und Partner zu schaffen.

Der Fraunhofer-Verbund MATERIALS bündelt die Kompetenzen der Materialwissenschaft und Werkstofftechnik in der Fraunhofer-Gesellschaft. Dies gilt insbesondere für die Entwicklung neuer und verbesserter Materialien, das einsatzspezifische (Re-) Design vorhandener Materialien und Werkstoffe, die passenden Fertigungsverfahren und Prozesstechnologien bis hin zum quasi-industriellen Maßstab, die Charakterisierung der Material- und Bauteileigenschaften bis hin zur Bewertung des Systemverhaltens von Materialien, Werkstoffen und Bauteilen in Produkten.

Dabei kommen numerische Modellierungs- und Simulationstechniken ebenso zum Einsatz wie hochmoderne, experimentelle Untersuchungen in Laboren, Technika und Pilotanlagen. Beides geschieht über alle Skalen hinweg, vom Molekül über das Bauteil bis hin zum komplexen System und zur Prozesstechnik. Parallel werden die eingesetzten Methoden und Werkzeuge auf höchstem Standard ständig weiterentwickelt.

Stofflich deckt der Fraunhofer-Verbund MATERIALS den gesamten Bereich der metallischen, anorganisch-nichtmetallischen, polymeren und aus nachwachsenden Rohstoffen erzeugten Werkstoffe sowie Halbleitermaterialien, Hybrid- und Verbundwerkstoffe ab.

Die Forschenden in den Verbundinstituten setzen ihr Know-how und ihre Expertise vor allem in den Geschäftsfeldern Mobilität, Gesundheit, Maschinen- und Anlagenbau, Bauen und Wohnen, Mikrosystemtechnik, Sicherheit sowie Energie und Umwelt ein. Sie sind national, europäisch und international gut vernetzt und tragen auf diesen Ebenen maßgeblich zu Innovationsprozessen bei. So engagiert sich der Verbund etwa auf europäischer Ebene im Rahmen der »Advanced Materials Initiative« (AMI 2030) dafür, dass die technologische Souveränität Europas durch exzellente Materialwissenschaft und Werkstofftechnik gestärkt wird.

Eine Schlüsselfunktion liegt aus Sicht des Fraunhofer-Verbunds in der Digitalisierung von Materialforschung und Werkstofftechnik im gesamten Wertschöpfungsprozess, entlang des Lebenszyklus von Materialien. Die Digitalisierung in diesem Bereich ist eine

wesentliche Voraussetzung für den nachhaltigen Erfolg von Industrie 4.0, ebenso wie für die Realisierung von Ressourceneffizienz. Der Datengenerierung und der Entwicklung digitaler Materialzwillinge gilt daher ein besonderes Augenmerk in den Projekten des Fraunhofer-Verbunds.

Klimawandel, Ressourcenknappheit und ein gleichzeitig steigender Bedarf an Mobilität, Wohnraum und Komfort fordern ein generelles Umdenken in der Produktentwicklung. Ein hohes Lösungspotenzial besitzt aus Sicht des Fraunhofer-Verbund Werkstoffe, Bauteile – MATERIALS der hybride Systemleichtbau. Zielparame-ter im Entwicklungsprozess ist hier Ressourceneffizienz bei gewichts- und gleichzeitig funktionsoptimierter Auslegung von Bauteilen. Der Verbund versteht Leichtbau als ganzheitliche Herausforderung und stellt nachhaltige, kreislauffähige Materialien, intelligentes Hybridstrukturdesign sowie durchgängige Material- und Bauteilbewertungen in den Fokus.

Erneuerbare Energien gewinnen im Zuge der Energiewende eine dominante Bedeutung. Um sie zu gewinnen, zu speichern, zu transportieren und zu wandeln wird eine Vielzahl von Materialien in deutlich höherem Umfang als für klassische Energieversorgungssysteme zum Einsatz kommen, von Kupfer, Stahl und Beton bis hin zu Seltenen Erden. Der Fraunhofer-Verbund MATERIALS bearbeitet diesen Fragenkomplex im Kontext der Nachhaltigkeit insbesondere mit Blick auf Ressourceneffizienz, die Erschließung neuer Stoffströme und die Schaffung geschlossener Ressourcenkreisläufe.

Kontakt

Verbundvorsitzender

Prof. Dr. Peter Gumbsch
Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM

Stellv. Verbundvorsitzender

Prof. Dr. Bernd Mayer
Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM

Geschäftsführung

Dr. phil. nat. Ursula Eul
ursula.eul@materials.fraunhofer.de
www.materials.fraunhofer.de

Treffpunkt Keramik

Der Treffpunkt Keramik in Dresden ist weiterhin ein fester Bestandteil der Öffentlichkeitsarbeit des Instituts. Insgesamt nutzen mehr als 70 Partner diese Plattform, um ihre Leistungsangebote mit Exponaten und Informationsmaterial neuen Anwendern in Industrie und Forschung vorzustellen. Die Kooperation mit der »Ceramic Applications« des Göller Verlags ist dabei eine effektive Verbindung von Wissenschaft und Kommunikationspraxis.

Bedingt durch die erfolgreiche Akquisition von Großprojekten wird die bisherige Fläche des Treffpunkt Keramik als Logistikfläche benötigt. Nach einer aufwändigen Umgestaltung der Verkehrsflächen präsentiert sich die Ausstellung deshalb nun über drei Etagen im Zentrum des Instituts. In Verbindung mit moderner Präsentationstechnik ist sie ein Highlight bei allen Institutsführungen, Seminaren und Tagungen sowie bei Gesprächsrunden der Mitarbeitenden. So werden Kaffeepausen zukünftig zu kleinen Weiterbildungen und Markterkundungen. Rohstofflieferanten sind ebenso zu finden wie Zulieferer von Maschinenteknik. Den Schwerpunkt bilden aber weiterhin Bauteilhersteller und die Forschungshighlights des Fraunhofer IKTS. Additiv gefertigte Bauteile in Oxid- und Nichtoxidkeramik werden ebenso präsentiert wie Werkstoffverbunde.

Auf Wunsch schließt sich hierzu die Besichtigung der entsprechenden Labore an. Anlagen von mehr als 10 Herstellern werden für neueste Anwendungen von der Schmuckindustrie bis zur Fusionstechnik erprobt.

Gigantische Strukturkeramikbauteile aus Siliciumcarbid mit mehr als 50 kg Gewicht sind ebenso zu sehen wie komplexe, modular aufgebaute, gelötete Strukturen aus Aluminiumoxid mit mehr als zwei Metern Höhe. Natürlich fehlen auch Exponate aus der Energie- oder Wasserstofftechnologie nicht. Auch nach 20 Jahren Treffpunkt Keramik in Dresden springt die Faszination des Werkstoffs auf die Gäste über.

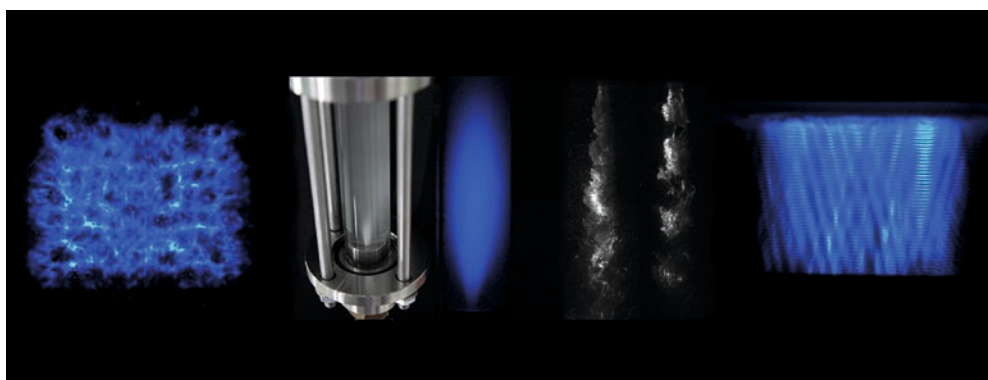
Im Jahr 2024 werden wieder Seminarveranstaltungen und Schulungen des Fraunhofer IKTS sowie der Deutschen Keramischen Gesellschaft e. V. (DKG) und der Deutschen Gesellschaft für Materialkunde e. V. (DGM) stattfinden. Inhouse-Schulungen bei Unternehmen sind ebenfalls eine Option.

Am IKTS-Standort Hermsdorf wurde im März 2024 ein weiterer »Treffpunkt Keramik« eingeweiht. In vier Vitrinen werden Exponate aus den Forschungsschwerpunkten des Standorts Oxidkeramik, Funktionskeramik, Batterie- sowie Membrantechnologie gezeigt.



Treffpunkt Keramik im Fraunhofer IKTS in Dresden-Gruna.

Center for Energy and Environmental Chemistry Jena (CEEC)



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

Das Center for Energy and Environmental Chemistry Jena (CEEC) ist ein interfacultäres 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 Wasserbehandlung, 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