

KOOPERATIONSAUSBAU IN VERBÜNDEN, ALLIANZEN UND NETZWERKEN

JAHRESBERICHT 2015/16

Mitgliedschaft in Fraunhofer-Verbänden, Allianzen und Netzwerken

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

AMA Verband für Sensorik und Messtechnik e. V.

American Ceramic Society (ACerS)

Arbeitsgemeinschaft Elektrochemischer Forschungsinstitutionen e. V. (AGEF)

biosaxony e. V.

Bundesverband Energiespeicher e. V. (BVES)

Carbon Composites e. V. (CCeV)

Cool Silicon e. V.

DECHEMA Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e. V.

Deutsche Gesellschaft für Akustik e. V. (DEGA)

Deutsche Gesellschaft für Galvano- und Oberflächentechnik e. V.

Deutsche Gesellschaft für Materialkunde e. V. (DGM)

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

Deutsche Glastechnische Gesellschaft e. V. (DGG)

Deutsche Keramische Gesellschaft e. V. (DKG)

Deutsche Thermoelektrik-Gesellschaft (DTG)

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

DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

DRESDEN-concept e. V.

Dresdner Fraunhofer-Cluster Nanoanalytik

Dresdner Gesprächskreis der Wirtschaft und der Wissenschaft e. V.

Dual Career Netzwerk Mitteldeutschland

Energy Saxony e. V.

Ernst-Abbe-Hochschule Jena, Hochschulrat

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.

Förderkreis Abgasnachbehandlungstechnologien für Dieselmotoren e. V. (FAD)

Forschungsgesellschaft für Messtechnik, Sensorik und Medizintechnik e. V. Dresden (fms)

Fraunhofer-Allianz Adaptronik

Fraunhofer-Allianz AdvanCer

Fraunhofer-Allianz Batterien

Fraunhofer-Allianz Energie	Gemeinschaftsausschuss Hochleistungskeramik der Deutschen Gesellschaft für Materialkunde e. V. und der Deutschen Keramischen Gesellschaft e. V.	medways e. V. Meeting of Refractory Experts Freiberg e. V. (MORE)	Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V. (VDMA)
Fraunhofer-Allianz Generative Fertigung		Mikro-Nanotechnologie Thüringen e. V. (MNT)	Verein Deutscher Ingenieure e. V. (VDI)
Fraunhofer-Allianz Leichtbau	Gesellschaft für Korrosions- schutz e. V. (GfKORR)	NanoMat – überregionales NETZWERK für Materialien der Nanotechnologie	Wasserwirtschaftliches Energiezentrum Dresden e. V.
Fraunhofer-Allianz Nanotechnologie	Hydrogen Power Storage & Solutions East Germany e. V.	Nanotechnologie-Kompetenz- zentrum »Ultradünne funkti- onale Schichten«	WindEnergy Network Rostock e. V.
Fraunhofer-Allianz Numerische Simulation von Produkten, Prozessen	Innovationszentrum Bahntechnik Europa e. V.		
Fraunhofer-Allianz SysWasser	International Energy Agency (IEA) Implementing Agree- ment on Advanced Fuel Cells	OptoNet e. V.	
Fraunhofer-Allianz Textil	International Zeolite Association	ProcessNet – eine Initiative von DECHEMA und VDI-GVC, Fachausschuss Produktions- integrierte Wasser- und Ab- wassertechnik	
Fraunhofer-Cluster 3D-Integration	KMM-VIN (European Virtual Institute on Knowledge-based Multifunctional Materials AISBL)	Silicon Saxony e. V.	
Fraunhofer-Verbund Mikroelektronik		smart ³ e. V.	
Fraunhofer-Verbund Werkstoffe, Bauteile – MATERIALS	Kompetenzzentrum Luft- und Raumfahrttechnik Sachsen/ Thüringen e. V. (LRT)	SmartTex-Netzwerk Treffpunkt Keramik	
Gemeinschaft Thermisches Spritzen e. V. (GTS)	Kompetenzzentrum nanoeva®	Verband der Wirtschaft Thüringens e. V., Ausschuss für Forschung und Innovation	
Gesellschaft für Fertigungs- technik und Entwicklung e. V. (GFE)	Materialforschungsverbund Dresden e. V. (MFD)		

DER FRAUNHOFER-VERBUND WERKSTOFFE, BAUTEILE – MATERIALS

Der Fraunhofer-Verbund MATERIALS bündelt die Kompetenzen der materialwissenschaftlich orientierten Institute der Fraunhofer-Gesellschaft. Materialwissenschaft und Werkstofftechnik umfasst bei Fraunhofer die gesamte Wertschöpfungskette von der Entwicklung neuer und der Verbesserung bestehender Materialien über die Fertigungsverfahren im quasi-industriellen Maßstab, die Charakterisierung der Eigenschaften bis hin zur Bewertung des Einsatzverhaltens. Entsprechendes gilt für die aus den Materialien hergestellten Bauteile und deren Verhalten in Systemen. In all diesen Feldern werden neben den experimentellen Untersuchungen in Labors und Technika gleichrangig die Verfahren der numerischen Simulation und Modellierung eingesetzt, dies über alle Skalen, vom Molekül bis zum Bauteil und zur Prozesssimulation. Stofflich deckt der Verbund den gesamten Bereich der metallischen, anorganisch-nichtmetallischen, polymeren und aus nachwachsenden Rohstoffen erzeugten Werkstoffe sowie Halbleitermaterialien ab. Der Verbund setzt sein Know-how vor allem in den Geschäftsfeldern Energie und Umwelt, Mobilität, Gesundheit, Maschinen- und Anlagenbau, Bauen und Wohnen, Mikrosystemtechnik und Sicherheit ein. Über maßgeschneiderte Werkstoff- und Bauteilentwicklungen sowie die Bewertung des kundenspezifischen Einsatzverhaltens werden Systeminnovationen realisiert. Mit strategischen Vorschauen unterstützt der Verbund die Entwicklung von Materialien und Technologien für die Zukunft.

Ziele des Verbunds sind

- Erhöhung von Sicherheit und Komfort sowie Reduzierung des Ressourcenverbrauchs in den Bereichen Verkehrstechnik, Maschinen- und Anlagenbau, Bauen und Wohnen
- Steigerung der Effizienz von Systemen der Energieerzeugung, Energiewandlung, Energiespeicherung und -verteilung
- Verbesserung der Biokompatibilität und der Funktion von

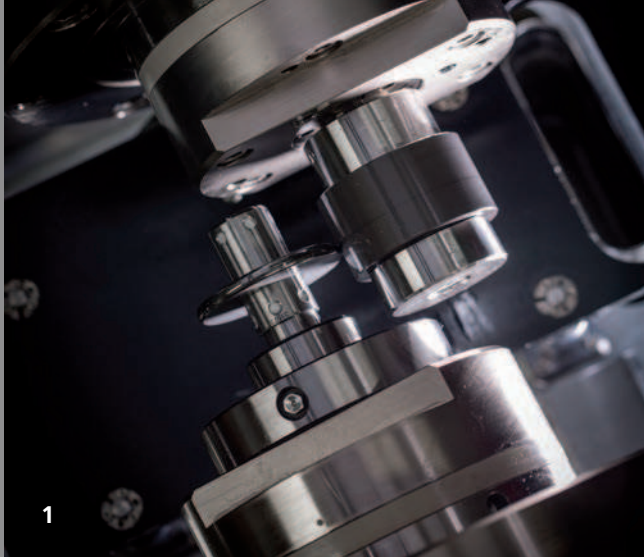
- medizin- oder biotechnisch eingesetzten Materialien
- Erhöhung der Integrationsdichte und Verbesserung der Gebrauchseigenschaften von Bauteilen der Mikroelektronik und Mikrosystemtechnik
- Verbesserung der Nutzung von Rohstoffen und Qualitätsverbesserung der daraus hergestellten Produkte
- Recyclingkonzepte

Beteiligt sind die Fraunhofer-Institute für

- Angewandte Polymerforschung IAP
- Bauphysik IBP
- Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF
- Chemische Technologie ICT
- Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM
- Holzforschung, Wilhelm-Klauditz-Institut WKI
- Keramische Technologien und Systeme IKTS
- Kurzzeitdynamik, Ernst-Mach-Institut EMI
- Mikrostruktur von Werkstoffen und Systemen IMWS
- Silicatiforschung ISC
- Solare Energiesysteme ISE
- System- und Innovationsforschung ISI
- Werkstoffmechanik IWM
- Zerstörungsfreie Prüfverfahren IZFP
- Windenergie und Energiesystemtechnik IWES
- Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM (Gastinstitut)
- Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik IGB (Gastinstitut)
- Integrierte Schaltungen IIS (Gastinstitut)

Verbundvorsitzender

Prof. Dr.-Ing. Peter Elsner, Fraunhofer ICT
www.materials.fraunhofer.de



DIE FRAUNHOFER-ALLIANZ ADVANCER

Systementwicklung mit Hochleistungskeramik

Der Einsatz von Hochleistungskeramik ermöglicht neue Anwendungen im Maschinen- und Anlagenbau, in der Medizintechnik sowie der Energietechnik. Dazu zählen hocheffiziente Werkzeuge und Beschichtungen, neuartige Fertigungstechnologien für medizintechnische Produkte sowie kreative Lösungen für energie- und ressourcenschonende Industrieprozesse. Aktuell arbeitet AdvanCer an einem Verbundprojekt, in dem Systemlösungen und Prüfverfahren für die Öl- und Gasindustrie sowie den Tiefseebergbau realisiert werden. Es wird angestrebt, dass mit neuen Diamant-Keramik- und Hartmetall-Werkstoffen sowie den dazugehörigen Herstelltechnologien Bauteileigenschaften erreicht werden, die einen wartungsfreien Betrieb in bis zu 6000 m Meerestiefe möglich machen.

In der Fraunhofer-Allianz AdvanCer haben die vier beteiligten Institute IKTS, IPK, ISC/HTL und IWM ihre Kompetenzen entlang der gesamten Wertschöpfungskette zusammengefasst, um für Unternehmen individuelle Systemlösungen unter Einsatz von Hochleistungskeramik zu erarbeiten. Die Kompetenz reicht von der anwendungsorientierten Entwicklung von Werkstoffen, Fertigungsprozessen und Bearbeitungstechnologien bis hin zur Bauteilcharakterisierung, Bewertung und zerstörungsfreier Prüfung unter Einsatzbedingungen. Dabei werden die Entwicklungsarbeiten auch mit Methoden der Modellierung und Simulation begleitet und unterstützt.

Weiterhin hat die Allianz ein umfassendes Schulungs- und Beratungsangebot zur Hochleistungskeramik aufgebaut, um vor allem kleine und mittelständische Unternehmen bei komplexen Aufgabenstellungen von der Prototypentwicklung bis hin zum Technologietransfer zu unterstützen.

Aufgabenspektrum

- Werkstoffentwicklung für Struktur- und Funktionskeramik, faserverstärkte Keramik, Cermets, Keramikverbunde
- Bauteilauslegung und Funktionsmusterentwicklung
- Systemintegration und Nachweis der Serienfähigkeit
- Pulver-, Faser- und Beschichtungstechnologien
- Werkstoff-, Bauteil- und Prozesssimulation
- Material- und Bauteilprüfung
- Fehlerbewertung, Schadensanalysen, Qualitätsmanagement
- Analyse des Energiebedarfs für thermische Prozesse und Verbesserung der Energieeffizienz
- Effizienzsteigerung durch Einsatz von Keramikkomponenten

Leistungsangebot

- Entwicklung, Prüfung und Bewertung von Werkstoffen
- Prototypenherstellung bis Kleinserienfertigung
- Technologieentwicklung und -transfer
- Prozessanalyse und -gestaltung
- Beratung, Machbarkeitsstudien, Schulungen

Sprecher der Allianz

Dr. Michael Zins
michael.zins@ikts.fraunhofer.de
www.advancer.fraunhofer.de

1 Prüfstand zur tribologischen Untersuchung von keramischen Materialien und Komponenten. (Quelle: Dirk Mahler/Fraunhofer).



VERBÜNDE, ALLIANZEN, NETZWERKE

TREFFPUNKT KERAMIK – CERAMIC APPLICATIONS

Der Treffpunkt Keramik ist fester Bestandteil der Öffentlichkeitsarbeit des Instituts. Gezeigt wird die geschlossene Fertigungskette vom Pulver bis zum Bauteil. Und das nicht nur auf der Seite der Forschung, sondern auch als Spiegel der in der Industrie verfügbaren Technologien und Kapazitäten. Der Besucher erhält einen Eindruck über die aktuellen Themenschwerpunkte der Forschung und kann gleichzeitig erfahren, welche Hersteller welche Art von Produkten heute bereits kommerziell anbietet. Mit entsprechenden Beispielen zum Anfassen wird dadurch das Vertrauen in die wirtschaftliche Realisierbarkeit neuer Ideen verstärkt und die Initiierung neuer Projekte erleichtert.

Die Kooperation mit den derzeit 43 Partnern und Mitgliedern erfolgt seit 2015 unter dem Label der Ceramic Applications des Göller Verlags, der den Geschäftsbetrieb der TASK GmbH übernommen hat. Die Möglichkeit, in einem Raum die aktuellsten Forschungsthemen bis hin zur Systemprüfung zu sehen und gleichzeitig den Kontakt zu potenziellen Lieferanten herstellen zu können, wird ausgebaut. Auch die Mitglieder der Fraunhofer-Allianz AdvanCer profitieren hiervon.

In den Seminarveranstaltungen und Schulungen der Fraunhofer-Allianz AdvanCer sowie der DKG wird durch die Präsentation des Stands der Technik in der Industrie die von den Teilnehmern gewünschte Praxisnähe realisiert. Das IKTS sichert hierdurch, insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen, ein Projektforum, das die Kontakte zu Projektträgern und Forschungseinrichtungen vereinfacht. Durch die wechselseitige Einbindung in zahlreiche Veranstaltungen haben sich im Jahr 2015 mehr als 1500 Besucher im Treffpunkt Keramik über Produktinnovationen und Bezugsquellen informiert.

Im Jahr 2015 war der »Tag der Technischen Keramik« auf der Ceramitec das Highlight. Mit insgesamt 1214 Zuhörern war es die am stärksten besuchte Veranstaltung des Forums. Die Allianz AdvanCer war zusammen mit Ceramic Applications für die wissenschaftliche Gestaltung des Vortragsprogramms verantwortlich.

1 Forum zum »Tag der Technischen Keramik« auf der ceramitec 2015.