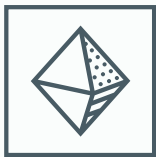
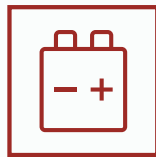


AUS DEN GESCHÄFTSFELDERN DES FRAUNHOFER IKTS

JAHRESBERICHT 2019/20



**Werkstoffe und
Verfahren**



Energie

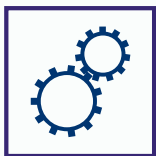


Wasser

Werkstoffe und Verfahren

Seite 24–28

Das Geschäftsfeld ist ein zentraler Anlaufpunkt für alle Fragen rund um die Entwicklung, Herstellung und Qualifizierung von Hochleistungskeramiken für eine große Breite von Anwendungen. Im Mittelpunkt steht dabei die langjährige Erfahrung mit allen relevanten keramischen Werkstoffen und Technologien, für die je nach Anforderung eine funktionsgerechte Lösung entwickelt wird. Im Geschäftsfeld werden Fragestellungen entlang der gesamten Prozesskette bearbeitet. Es nimmt damit eine zentrale Position für alle weiteren Geschäftsfelder ein.



**Maschinenbau und
Fahrzeugtechnik**



**Umwelt- und
Verfahrenstechnik**

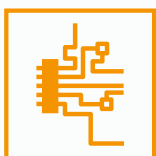


**Material- und
Prozessanalyse**

Maschinenbau und Fahrzeugtechnik

Seite 29–31

Hochleistungskeramiken sind Schlüsselkomponenten im Maschinen- und Anlagenbau sowie der Fahrzeugtechnik. Sie kommen durch ihre überragenden Eigenschaften oft als einzige Lösung in Frage. Das Geschäftsfeld bietet traditionell Verschleißteile und Werkzeuge sowie spezifisch beanspruchte Bauteile aus Hochleistungskeramiken, Hartmetallen und Cermets. Einen neuen Schwerpunkt bilden Prüfsysteme für die Überwachung von Komponenten und Fertigungsanlagen auf Basis optischer, elasto-dynamischer und magnetischer Effekte.



**Elektronik und
Mikrosysteme**



**Bio- und
Medizintechnik**



**Zerstörungsfreie
Prüfung und
Überwachung**

Elektronik und Mikrosysteme

Seite 32–34

Das Geschäftsfeld bietet Herstellern und Anwendern einen einzigartigen Zugriff auf Werkstoffe, Technologien und Know-how, um robuste und hochleistungsfähige Komponenten für die Elektronik zu entwickeln. Neben Sensoren und Sensorsystemen stehen leistungselektronische Bauteile und »smarte« multifunktionale Systeme im Mittelpunkt. In Verbindung mit innovativen Prüfverfahren und -systemen unterstützt das Fraunhofer IKTS entlang der gesamten Wertschöpfungskette vom Werkstoff bis zur Integration komplexer Elektroniksysteme.

Energie

Seite 35–42

Keramische Werkstoffe und Technologien sind Grundlage für verbesserte und grundlegend neue Anwendungen in der Energietechnik. Das Fraunhofer IKTS entwickelt, baut und testet dafür innovative Komponenten, Module und komplette Systeme. Einen Schwerpunkt bilden dabei keramische Festkörper-Ionenleiter. Die Anwendungen reichen von elektrochemischen Energiespeichern und Brennstoffzellen über Solarzellen, Energy-Harvesting-Modulen und thermischen Energiesystemen bis hin zu Lösungen für bioenergetische und chemische Energieträger.

Umwelt- und Verfahrenstechnik

Seite 43–46

Zur sicheren, effizienten sowie umwelt- und klimaschonenden Umwandlung von Stoffen und Energieträgern entwickelt das Fraunhofer IKTS innovative Werkstoffe, Technologien und Systeme. Im Mittelpunkt stehen dabei Prozesse im Bereich konventioneller und Bioenergien, Strategien und Verfahren zur Wasser- und Luftreinigung und -reinigung sowie zur Rückgewinnung von werthaltigen Rohstoffen aus Reststoffen. Keramische Membranen und Katalysatoren ermöglichen neue Reaktor-konzepte für die chemische Industrie.

Bio- und Medizintechnik

Seite 47–50

Das Fraunhofer IKTS macht sich die hervorragenden Eigenschaften keramischer Werkstoffe für die Entwicklung dental- und endoprothetischer Implantate sowie chirurgischer Instrumente zu Nutze. In bestens ausgestatteten und zertifizierten Laboren werden die Wechselwirkungen zwischen biologischen und künstlichen Materialien untersucht und in verbesserte Werkstoff-, Analytik- und Diagnostikentwicklungen überführt. Dafür stehen teilweise einzigartige optische, akustische und bioelektrische Verfahren zur Verfügung.

Wasser

Seite 51–55

Die effiziente Nutzung und Reinhaltung von Wasser ist aus ökologischer und ökonomischer Sicht von höchster Priorität. Das Fraunhofer IKTS bietet Lösungen für die chemie- und biologiefreie Aufbereitung von Abwässern – von multifunktionalen Komponenten bis zu kompakten Gesamtsystemen. Verfahrenskombinationen aus Filtration, Adsorption oder sono-elektrochemischer Oxidation sind etablierten Ansätzen dabei deutlich überlegen. Zudem werden spezifische Sensorsysteme eingebunden, um die prozesstechnische Effizienz zu erhöhen und Verfahrenskosten zu senken.

Material- und Prozessanalyse

Seite 56–59

Das Fraunhofer IKTS bietet ein umfassendes Portfolio an Test-, Charakterisierungs- und Analysemethoden für Materialeigenschaften und Produktionsprozesse. Als zuverlässiger, mehrfach akkreditierter und auditierter Dienstleister unterstützt das IKTS bei der Untersuchung werkstoffwissenschaftlicher Grundlagen, anwendungsspezifischer Fragestellungen sowie messtechnischer Entwicklungen. Kennwerte werden dabei nicht nur ermittelt, sondern auch in ihrem jeweiligen Anwendungskontext interpretiert, um Optimierungspotenziale aufzuzeigen.

Zerstörungsfreie Prüfung und Überwachung

Seite 60–62

Qualität, Kosten und Zeit sind entscheidende Faktoren, um am Markt mit eigenen Produkten und Leistungen zu überzeugen. Zerstörungsfreie Prüfverfahren tragen dazu bei, diese kontinuierlich zu verbessern. Das Fraunhofer IKTS verbindet jahrzehntelange Erfahrung in der Prüfung und Überwachung von Komponenten und Anlagen mit neuesten Messtechnologien, Automatisierungskonzepten und Ansätzen zur Interpretation komplexer Datenmengen. Das Kompetenzportfolio geht damit weit über das eines klassischen Anbieters von ZfP-Prüftechnik hinaus.