

3. Informationstag für Dresdner Unternehmen 2024 –
"Vernetzung von KMU und Forschung | Technologietransfer in KMU"

Weiterentwicklungen bei Werkstoffen und Fertigungstechnik als Innovationstreiber

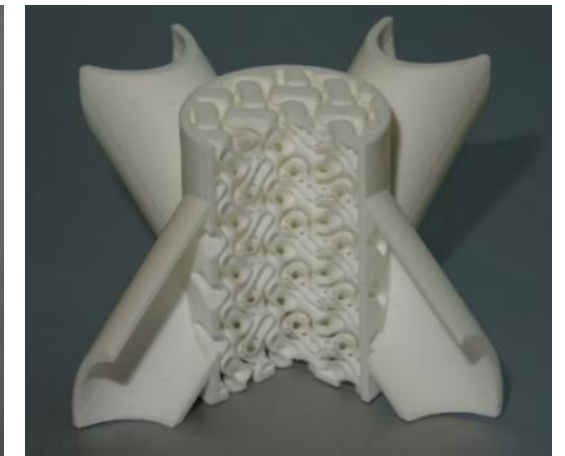
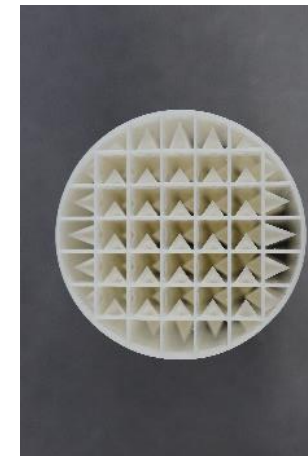
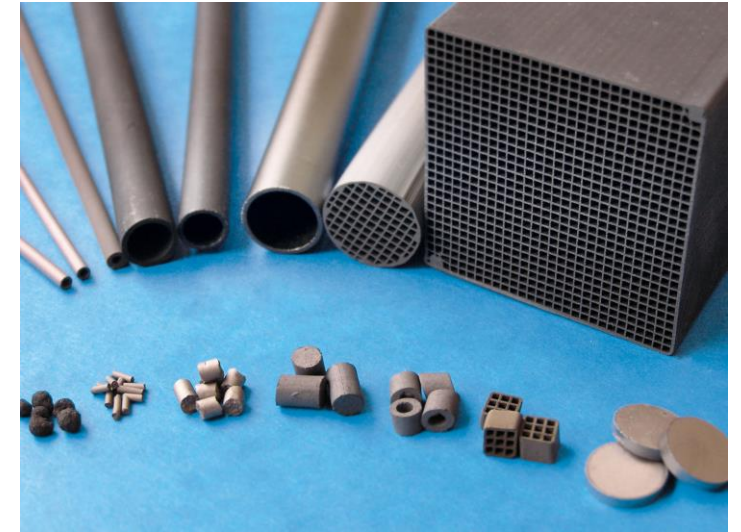
Dr. Uwe Scheithauer

CerAMfacturing
Additive Fertigung von
Hochleistungskeramiken

Keramische Hochleistungswerkstoffe

Werden dort eingesetzt, wo andere Werkstoffe versagen.

- herausragende Eigenschaften hinsichtlich
 - thermische Beständigkeit
 - chemischer Beständigkeit
 - mechanischer Beständigkeit
- **Herausforderung:** sehr schwer zu bearbeiten
- Additive Fertigung („3D-Drucken“) als **GAME CHANGER**



Fraunhofer IKTS – Home of CerAMfacturing

unterschiedliche AM – Technologien am IKTS

- sechs verschiedene AM-Technologien
- gesamte Prozesskette
 - Materialaufbereitung
 - Fertigungsprozess
 - Bauteilentwicklung und -charakterisierung

➔ unterschiedlichste Anwendungen
adressierbar



Demonstratoren

μPCR-Modul

schnelle thermische Zyklierung



Kombination von heizerstrukturen und Kühlkanälen für schnelle thermische Zyklierung



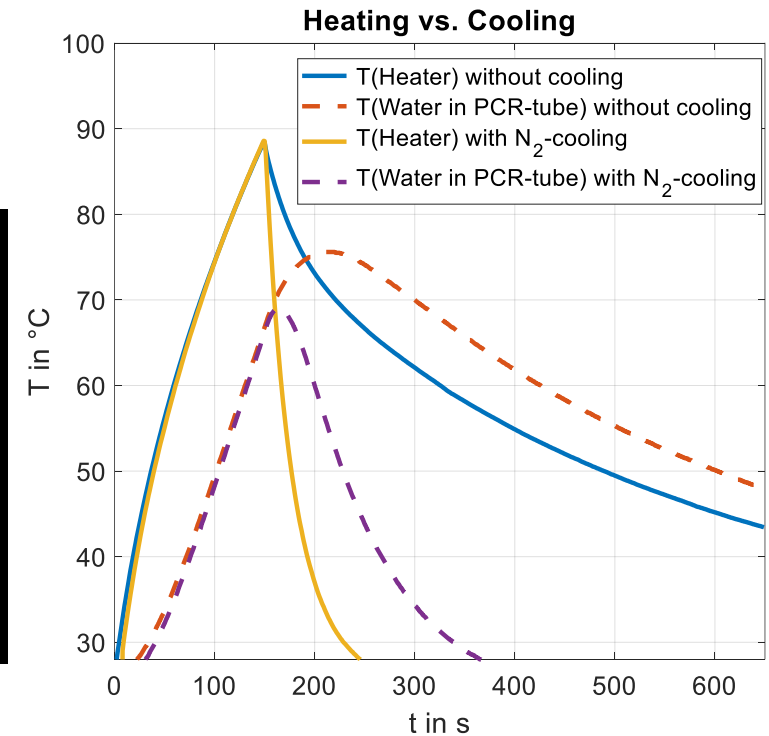
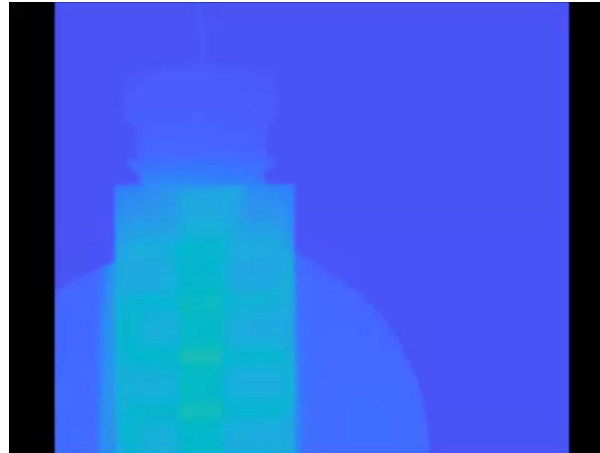
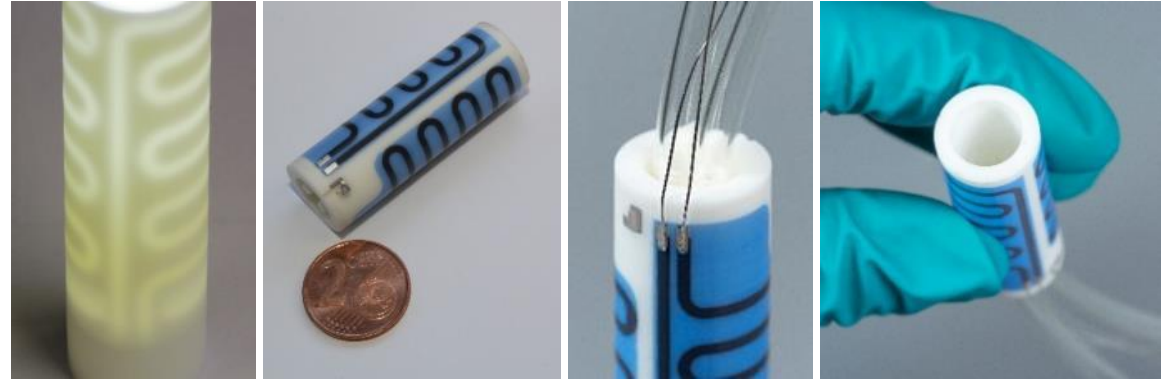
Sequentielle Fertigung von Multimaterialbauteilen
CerAM VPP + Siebdruck



Signifikante Reduzierung der Abkühlzeiten







CerAMufacturing + Siebdruck-Knowhow

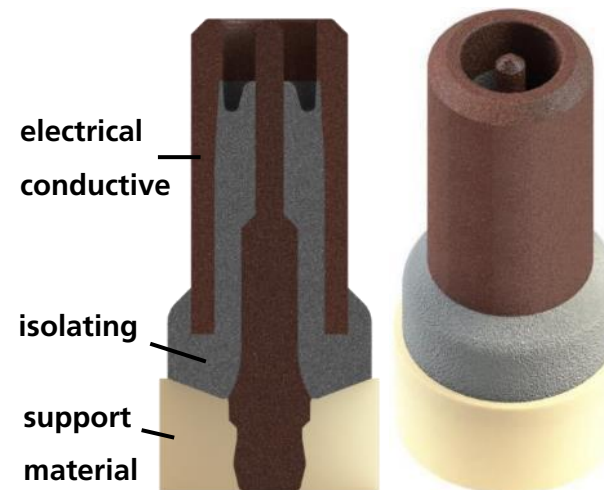


Vollkeramische Zünder oder Heizer

Simultane Fertigung von Multimaterialbauteilen

-  Bauteile mit hoher Funktionsdichte für Anwendungen in harschen Umgebungen
-  Kombination von elektrisch leitfähigen und isolierenden Keramikmischungen und Additive Fertigung mittels CerAM MMJ
-  Höherer Freiheitsgrad bei der Anordnung der leitfähigen Bahnen im Bauteil
-  CerAMfacturing + Expertise zu Werkstoffen & deren Prozessierung (Co-Sinterung)

*student thesis Justin Ziener



IKTS-Ausgründung
AMAREA Technology GmbH



AMAREA®

Adding value to Additive Manufacturing

Multi Material Jetting

MMJ devices

- Independent of material class
- AM of functionally graded components possible
- Scalability thanks to modular system concept
- In-line process monitoring and surface modification
- In-house system control
- Short set-up times | training



Mono | Multi material

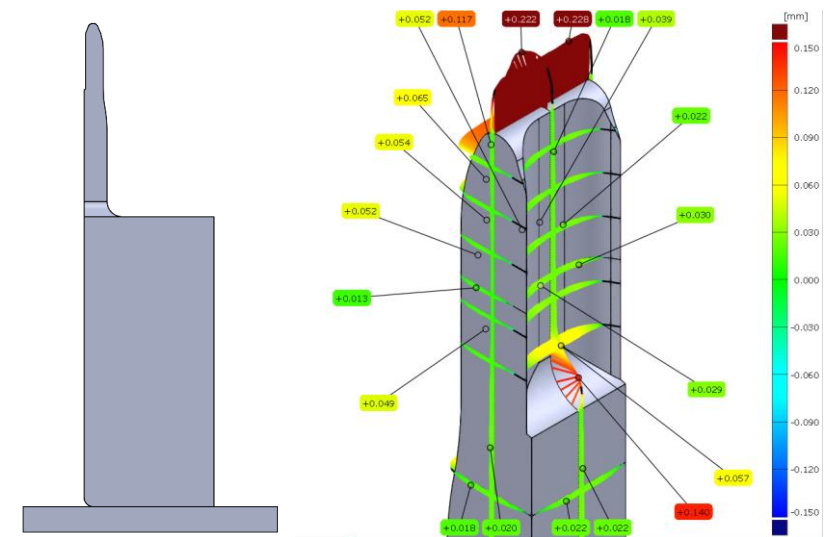
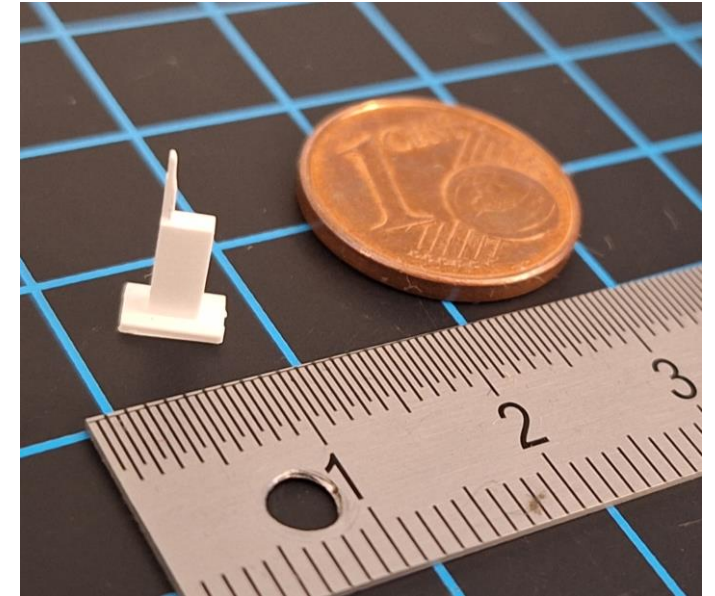
- Cross-material class material portfolio
- Sustainable - recyclable and biodegradable

Zusammenarbeit mit
Industriepartnern

Zusammenarbeit mit Industriepartner

Aufgabenstellung und Lösungsansatz

- **Filigrane, hochsteife Geometrie mit hohem Aspektverhältnis benötigt**
 - aktuell gefertigt aus Refraktärmetall
 - geometrischer Freiheitsgrad stark beschränkt, Bearbeitung sehr aufwändig, hohe Kosten
 - **keramische Hochleistungswerkstoffe als Alternative**
 - **Additive Fertigung (AM, 3D-Druck) als neue Klasse von Fertigungsverfahren**
 - sehr hoher geometrischer Freiheitsgrad
 - hohe Flexibilität in der Fertigung
- ➔ **schnellere und kostengünstigere Iterationszyklen**
- ➔ **geringere Fertigungskosten für „Serienbauteil“**



Zusammenarbeit mit Industriepartner

Historie

- **Weiterbildungsveranstaltung des Fraunhofer Leistungszentrums "Smart Production and Materials"**
 - **Informationen zu neuen Fertigungstechnologien und alternativen Werkstoffen**
 - **Kennenlernen der verantwortlichen Personen**
- **Erstgespräch**
- **erste Machbarkeitsstudie → prinzipieller Nachweis**
- **weitere Forschungsaufträge zur Weiterentwicklung von der Idee zum „Serienprodukt“ in enger Kooperation**

Fraunhofer Leistungszentrum
„Smart Production and
Materials“



LEISTUNGSZENTRUM *SMART* Production Materials

- 6 Partner, 2 Standorte, 1 Zentrum
- Zielstellung
 - Effektiver **Transfer** von FuE-Ergebnissen in die Wirtschaft
 - Etablierung eines Transfer-Ökosystems gemeinsam mit innovativen Unternehmen
- Alle Kompetenzen unter einem Dach
 - Das Leistungszentrum als zentrale Anlaufstelle für
 - Innovationen aus der Forschung für die Wirtschaft
 - Technologiebedarfe aus der Wirtschaft



Transfer auf ganzer Linie

- Vielseitiger Wissens- und Technologietransfer
- Individuelle Beratung und Unterstützung
- Mit dem Leistungszentrum einfacher kompetente Partner finden





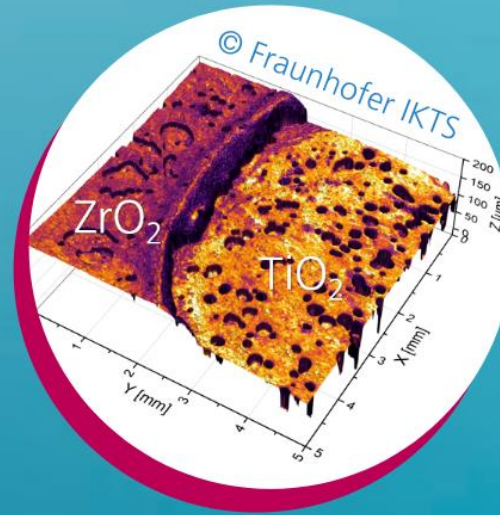
Die cUPdate-Webinarreihe:

- Kompakte Impulse zu neusten Entwicklungen
- Interaktives Format
- Ausreichend Zeit für Ihre Fragen an die ExpertInnen

Die nächsten Termine:

- 24.10. Qualitätskontrolle gedruckter keramischer Bauteile mittels OCT
- 07.11. Parylene für die Mikrosystemtechnik und ultra-dünne, flexible Elektronik
- 28.11. Monitoring von Zerspanprozessen durch piezokeramische Dickschichtsensoren im Werkzeug
- 05.12. Heizleitungen einfach drucken mit dem Inkjet-Verfahren
- 12.12. BioGrip – Fin Ray© Greifer mit Gefühl

Diese und alle weiteren geplanten Termine finden Sie auf unserer Webseite



Webinarreihe cUPdates

24.10.24 | 09:30 - 10:30

Qualitätskontrolle gedruckter
keramischer Bauteile mittels OCT

Vorhaben
„InnoSpeedDating“

Inno Speed Dating

Übergeordnetes Ziel:

Sächsische Innovationskraft durch bessere Vernetzung (auf Arbeitsebene) stärken

Wie?

- Etablierung einer dauerhaft verfügbaren **Kommunikationsplattform** zur freien Vernetzung aller Interessierten
- Konzipierung von Matching-Veranstaltungen unter Nutzung der Plattform
 - zur Lösung konkreter Problemstellungen aus sächsischen Unternehmen
 - zur Ideengenerierung bzgl. ausgewählter FuE-Fördercalls
- Schaffung zentraler Ansprechpartner

Eine Initiative von



Geplante Laufzeit:
10/2024 – 12/2025

Inno Speed Dating

Für wen?

- Unternehmen mit Innovationsbedarf
- Mitarbeitende aller wissenschaftlichen Einrichtungen in Sachsen

In Kommunikationsstrategie werden einbezogen:

- Branchennetzwerke, Vereine, Interessensvertretungen u.ä.
- Transfernetzwerke, Multiplikatoren, Gründerzentren
- Wirtschaftsförderungen, IHKs, HWKs

Wie können Sie dieses Vorhaben unterstützen?

- LOI
- aktive Teilnahme an Veranstaltung und Nutzung der Plattform

Eine Initiative von



Geplante Laufzeit:
10/2024 – 12/2025

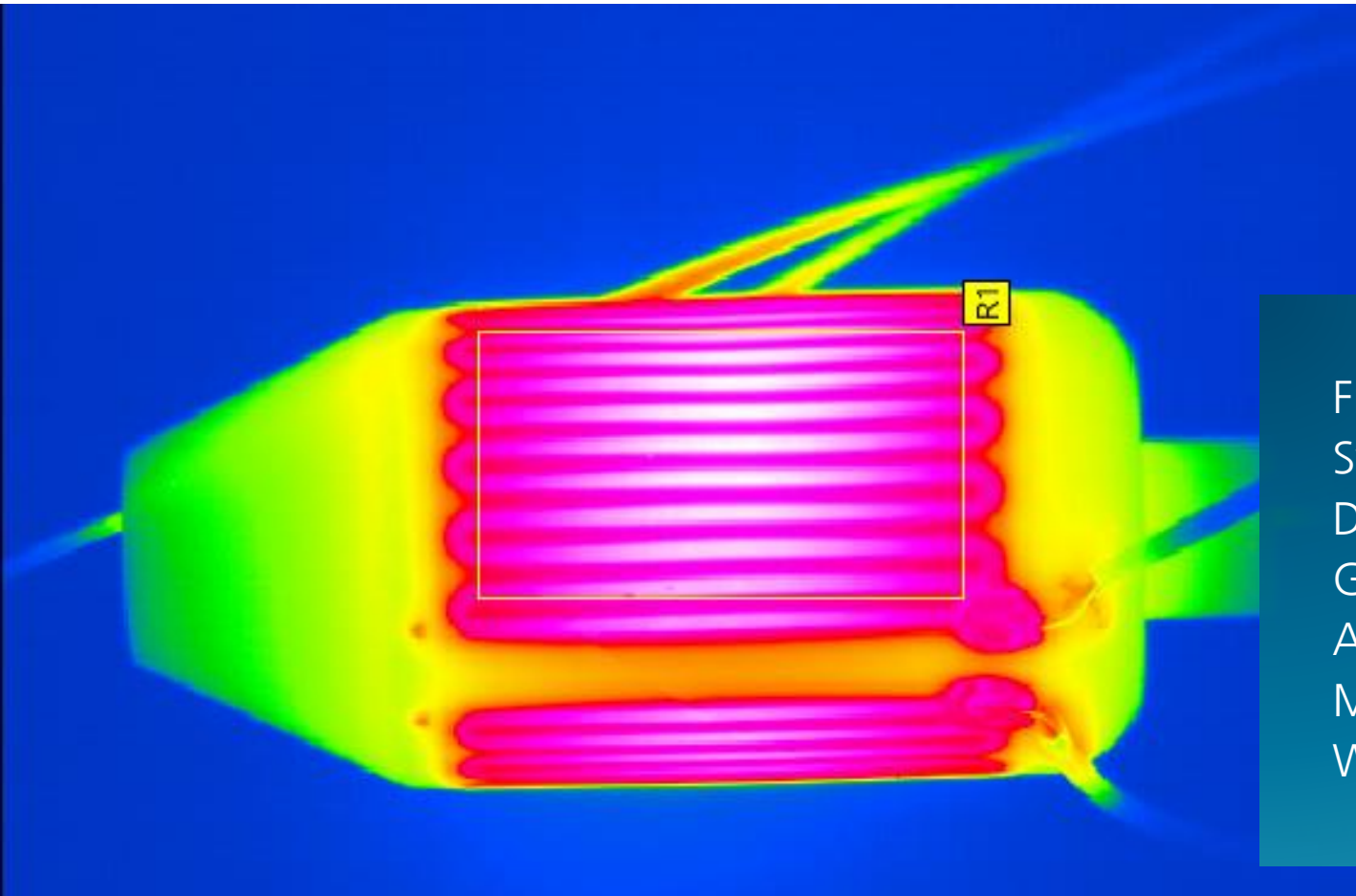
Kontakt:

Dr.-Ing. Jana Tittmann-Otto
Fraunhofer IWU

Tel.: 0371 5397 1176

E-Mail: jana.tittmann-otto@iwu.fraunhofer.de

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und
Systeme IKTS
Dr.-Ing. Uwe Scheithauer
Gruppenleiter | group manager
Additive und Hybride Fertigung | Additive and Hybrid
Manufacturing
Winterbergstraße 28, 01277 Dresden, Germany