

INHALT

JAHRESBERICHT 2017/18

2 Vorwort

4 Inhalt

Das Fraunhofer IKTS im Profil

6 Kurzporträt

8 Kernkompetenzen

10 Das Fraunhofer IKTS in Zahlen

12 Organigramm

14 Kuratorium

15 Die Fraunhofer-Gesellschaft

16 Retrospektive

22 Aus den Geschäftsfeldern des Fraunhofer IKTS

Werkstoffe und Verfahren

24 Zirkoncarbid-Werkstoffe für Ultra-Hochtemperatur-Anwendungen bis 2000 °C

25 Additive Fertigung von keramischen Bauteilen über Fused-Filament-Fabrication

26 Reaktionsgebundene ZrO₂-Schaumkeramik – hochfest, hitzestabil, kostengünstig

27 Hochreine MgO-Folien als Brennunterlagen für mischleitende Flachmembranen

28 Pulvertechnologische Verfahren für die Herstellung von MOFs

29 SiC-gebundene Diamantwerkstoffe mit höchster Verschleißbeständigkeit

30 Oberflächenkonforme Pulverbeschichtung mittels ALD- und CVD-Verfahren

31 Core-Shell-Beschichtung für höhere Härte und Festigkeiten bei ZTA-Keramiken

Maschinenbau und Fahrzeugtechnik

32 Keramische Suspensionen für Abrasions- und Korrosionsschutzschichten

33 Pasten für lasergesinterte Funktionsschichten auf 3D-Stahlbauteilen

Elektronik und Mikrosysteme

34 Amperometrischer Sauerstoffsensoren für industrielle Anwendungen

35 Modellbasierter Entwurf von schnellschaltenden Festkörperventilaktoren

36 Zuverlässigkeitsuntersuchung von 28-nm-SRAM-Zellen mit mechanischer Belastung

37 Kompakte PTC-Heizer aus Schaumkeramik

38 Keramikintegrierte Miniaturspulen für die Drehzahlmessung in Turboladern

Energie

- 39 Korrosionsschutzschichten für keramische Faserverbundwerkstoffe (CMC)
- 40 Werkstoff- und Prozessentwicklung für LAMP-basierte Festkörperbatterien
- 41 Optimierte Keramikreceiver für solarthermische Kraftwerke
- 42 Lotentwicklungen für hochtemperaturstabile keramische Verbunde
- 43 Zellen und Stacks für die Synthesegas-Produktion durch Co-Elektrolyse

Umwelt- und Verfahrenstechnik

- 44 Fischer-Tropsch-Synthese – Entwicklung selektiver Katalysatoren und Prozesse
- 45 Hochdynamische Mikrowellenbeheizung von Reaktoren
- 46 Materialien zum elektrochemischen Abbau von Pharmakarückständen im Wasser
- 47 Recycling von seltenen Metallen mit keramischen Membranen
- 48 Steigerung der Produktausbeute durch den Einsatz von Membranreaktoren
- 49 Dünne, geträgerte Membranschichten für Sauerstoffgeneratoren
- 50 Palladium-Membranen zur H₂-Abtrennung aus heißen, feuchten Prozessgasen

Bio- und Medizintechnik

- 51 Theranostische Implantate – smarte Funktionalisierung und Monitoring
- 52 In-vitro-Testmethoden zur biologischen Beurteilung keramischer Materialien
- 53 1-3-Piezokomposite für hochfrequente Ultraschallwandler

Optik

- 54 Keramisches LED-Package für Beleuchtung unter harschen Bedingungen

Material- und Prozessanalyse

- 55 Bestimmung des temperaturabhängigen elektrischen Widerstands bis 1400 °C
- 56 Modellierung von Sinterprozessen
- 57 Überwachung von Laser-Engspalt-Schweißungen dickwandiger Komponenten
- 58 Korrelation von Reibwert und kristallographischer Orientierung
- 59 Charakterisierung organischer Dünnschichten mittels Niederspannungs-REM

60 Kooperationsausbau in Verbänden, Allianzen und Netzwerken

67 Namen, Daten, Ereignisse

- 68 Veranstaltungen und Messen – Ausblick
- 70 Anfahrt zum Fraunhofer IKTS