

INHALT

JAHRESBERICHT 2019/20

2 Vorwort

4 Inhalt

Das Fraunhofer IKTS im Profil

6 Kurzporträt

8 Kernkompetenzen

10 Organigramm

12 Das Fraunhofer IKTS in Zahlen

15 Kuratorium

16 Die Fraunhofer-Gesellschaft

17 Retrospektive

22 Aus den Geschäftsfeldern des Fraunhofer IKTS

Werkstoffe und Verfahren

24 Schichtperowskit-Template zur Texturierung bleifreier Piezokeramiken

25 Ultraschnelle Plasma-ALD mit 3D-gedruckten keramischen Raketendüsen

26 Material Jetting – Thermoplastischer 3D-Druck für Multimaterialbauteile

27 Funktionalisierte transparente Yttrium-Aluminium-Granat-Keramik (YAG)

28 Energieeffizientes Zwei-Stufen-Sintern von ZTA-Keramiken

Maschinenbau und Fahrzeugtechnik

29 Keramische Formneusteinsätze für Spritzgießwerkzeuge

30 Keramik-Wechselköpfe für das Einlippentiefbohren

31 Sichere Speicherung von Wasserstoff oder Gas in Drucktanks

Elektronik und Mikrosysteme

32 Dickdruckende Kupferpasten für die Leistungselektronik

33 NANO-XCT zur In-situ-Abbildung von Rissen in Mikrochips

34 Mikromechanik von Silbersinter-Kontakten in der Leistungselektronik

Energie

35 Verfahrensentwicklungen für den kerntechnischen Rückbau

36 Keramische Elektrolyte für Lithium- und Natrium-Festkörperbatterien

38 Hochtemperatur-CO-Elektrolyse als Schlüsseltechnologie für die CO₂-Nutzung

40 Kostengünstige Heißeitenkontaktierung für thermoelektrische Generatoren

- 41 Effiziente Auslegungs- und Beschichtungs-Verfahren für Lithium-Ionen-Batterieelektroden
- 42 Saisonaler Wärmespeicher auf der Basis von Zeolithformkörpern

Umwelt- und Verfahrenstechnik

- 43 Recycling von Nährstoffen aus organischen Reststoffen
- 44 Keramische Heißgasfilter zur Wertstoffgewinnung und Gasreinigung
- 45 Effiziente CO₂-Gewinnung aus Industrieabgasen durch Membranen
- 46 Entsalzung hochkonzentrierter Lösungen durch Membrandestillation

Bio- und Medizintechnik

- 47 Mikrofluidik für die Aptamer-basierte Biosensorik
- 48 Biomaterialtestung 2.0 – standardisiert, ressourcensparend: ClickKit-Well
- 50 Ceramic Bonepreserver – Keramischer Oberflächenersatz für das Hüftgelenk

Wasser

- 51 Kreislaufwasserreinigung von kritischen Druckfarben mit keramischen Membranen
- 52 Behandlung komplexer industrieller Prozesswässer mit hohem Salzgehalt
- 53 Vergleichende Langzeituntersuchungen zur Entfernung von Pestizidrückständen
- 54 Online-Spurenstoffanalytik für eine effiziente Abwasserreinigung
- 55 Wie altert Plastik? Untersuchungen im Labor und im Pazifik

Material- und Prozessanalyse

- 56 Messung der dynamischen Ermüdung in korrosiven Medien
- 57 Flexibles 4-Punkt-Biegesystem für Zug- und Druckbeanspruchung
- 58 Verformungsanalysen bei isostatischer Druckbelastung
- 59 In-situ und operando-Strukturuntersuchungen an elektrochemischen Systemen

Zerstörungsfreie Prüfung und Überwachung

- 60 Automatisierte Ultraschallprüfung von dünnen Blechen mit PCUS® PRO HF
- 61 Monitoring des Extrusionsprozesses in der Produktion von Batteriefolien
- 62 Drahtlose Sensorsysteme für sichere Offshore-Bauwerke – CoMoBelt

63 Kooperationsausbau in Verbänden, Allianzen und Netzwerken

69 Namen, Daten, Ereignisse

- 70 Veranstaltungen und Messen im Jahr 2020
- 72 Anfahrt zum Fraunhofer IKTS