

# Retrospektive

Das Fraunhofer IKTS präsentierte 2023 seine Forschung und Dienstleistungen auf zahlreichen Messen im In- und Ausland und als Veranstalter mehrerer wissenschaftlicher Kongresse sowie bei verschiedenen Events für die breite Öffentlichkeit.

1. Januar 2023

## Kohlenstoffrecycling am Standort Freiberg

Mit der Integration der Freiburger Forschungsgruppe Kohlenstoff-Kreislauf-Technologien KKT ins Fraunhofer IKTS will das Institut weitere Synergien in den Elektrolyse-, Wasserstoff- und Power-to-X-Technologien heben und nachhaltige Kohlenstoffquellen für die Kreislaufwirtschaft erschließen. Kohlenstoff ist ein zentraler Grundstoff unzähliger Produkte unseres täglichen Lebens. Am neuen Standort in Freiberg werden chemische Recyclingverfahren wie die Pyrolyse oder Gasifizierung optimiert und im großtechnischen Maßstab erprobt. Diese Recyclingprozesse sollen zukünftig mit der Hochtemperatur-Elektrolyse und der Fischer-Tropsch-Synthese, beides Kerntechnologien am Fraunhofer IKTS, kombiniert werden, um neue Rohstoff- und Energieressourcen für eine grüne Industrie bereitzustellen.

8. Januar 2023

## Forschungspartnerschaft für nachhaltige Schifffahrt und Energie

Prof. Alexander Michaelis, Institutsleiter des Fraunhofer IKTS, hat in Las Vegas ein Memorandum of Understanding mit der Korea Shipbuilding and Offshore Engineering (KSOE) Co, LTD und dem europäischen SOC-Produzenten ELCOGEN unterzeichnet. Die Partner vereinbaren darin eine enge Entwicklungszusammenarbeit in den Bereichen Wasserstoff und Brennstoff-/Elektrolysezellen.

1. Februar 2023

## Spin-off AMAREA Technology GmbH gegründet

(Bild oben)

Der Multi-Material-3D-Druck mit Hochleistungswerkstoffen erlaubt es, funktionalisierte oder funktionell gradierte Produkte innerhalb eines einzigen Prozesses ressourcenschonend zu drucken – individuell, schnell und kostensparend. Die Techno-



logie wurde am Fraunhofer IKTS entwickelt und in Projekten mit Industriekunden erfolgreich demonstriert. Im Februar 2023 gründeten die Entwickler die AMAREA Technology GmbH, um die Multi-Material-Jetting-Technologie zu kommerzialisieren und die 3D-Drucker in die Serie zu überführen.



15. März 2023

## Messen: hier trafen Sie unsere Mitarbeiter\*innen

(Bild mitte)

Insgesamt 43 Messeauftritte im In- und Ausland spiegelten die Vielfalt des Fraunhofer IKTS und der Einsatzgebiete keramischer Komponenten, Systeme und zerstörungsfreier Prüftechnologien. Die übergreifenden Schlüsselthemen dabei waren Effizienz steigern, Ressourcen schützen und Kreisläufe schließen.

Lösungen zur Wasseraufbereitung demonstrierte das Institut auf der TausendWasser in Berlin und zur HANNOVER MESSE. Durch die Kombination moderner UV-Dioden und zellulärer Funktionskeramiken lassen sich z. B. in Kläranlagen stark verdünnte, gelöste chemische Mikropartikel wie Glyphosat, Bisphenol A, Medikamenten- und Kosmetikrückstände energieeffizient aus dem Wasser eliminieren.

Gemeinsam mit der Friedrich-Schiller-Universität Jena setzte das Institut ebenfalls in Hannover einen weiteren Fokus auf Natrium-Ionen-Batterien. Mit Exponaten und in Vorträgen zeigten die Partner die in Thüringen und Sachsen etablierten Kompetenzen für die Kommerzialisierung dieser nachhaltigen Batterien aus einheimischen, gut verfügbaren Rohstoffen entlang der »Neuen Via Regia für Batterien« auf. Aktuell bedürfen diese der strategischen Koordination und Förderung. Im Ausblick ließe sich damit innerhalb von fünf Jahren eine industrielle Massenproduktion von Natrium-Ionen-Batterien in Deutschland aufbauen.

Auf einer der weltgrößten Messen für Filtrations- und Separationstechnik **FILTECH** stellte das IKTS u. a. Kohlenstoffmembranen vor, die CO<sub>2</sub> aus Industriegasen mit Konzentrationen über 97 % abtrennen können. Dieses lässt sich als Rohstoff beispielsweise für nicht-fossile Treibstoffe oder Chemikalien weiterverwerten. Weitere Lösungen vom Material bis zum System für die Energiewende zeigte das Institut auf der **European Hydrogen Week** in Brüssel und der **ees Europe**.

Innovative Systeme für die Zustandsüberwachung und zerstörungsfreie Prüfung lernten Besucher\*innen u. a. auf der **CONTROL** und **JEC World** kennen. Highlight auf der **AeroNDT** in Südkorea war EddyCus® MPECS flex. Das Gerät lässt sich bspw. auf Flugzeugstrukturen platzieren und prüft vor Ort 2,5D-gekrümmte CFK-Oberflächen. Damit lassen sich z. B. durch Vogelschlag verursachte Delaminationen frühzeitig erkennen.

Auch im medizinischen Bereich ermöglichen IKTS-Entwicklungen eine präzise Diagnostik und individualisierte, schonende Behandlungen, etwa im Bereich der Dentaltechnik, der Kleingelenksprothetik oder der instrumentellen Medizin. Auf der **IDS**, **formnext** und **Compamed** wurden IPUclean, FingerKlt und ClickKit-Well vorgestellt.

17. März | 27. April 2023

### Schau rein! und Girls'Day – Beruf: Chemie- und Physikalaborant\*in

(Bild oben)

Was bedeutet es, im Labor einer Forschungseinrichtung zu arbeiten? Am 17. März und am 27. April tauchten Dresdner Schüler\*innen im Rahmen der »Woche der offenen Unternehmen Sachsen« bzw. des bundesweiten Girls'Day am Fraunhofer IKTS einen Tag in den Laboralltag ein. Sie lernten den Beruf Chemie- und Physikalaborant\*in kennen, durften sich selbst ausprobieren und erhielten von ausgebildeten Azubis und unserem Recruiting-Team spannende Insights zur Ausbildung am Fraunhofer IKTS.



27.–30. März 2023

### Jahrestagung der Deutschen Keramischen Gesellschaft e. V.

Im Frühjahr 2023 traf sich die Keramik-Community zur Jahrestagung der Deutschen Keramischen Gesellschaft e. V. an der Ernst-Abbe-Hochschule Jena und in Hermsdorf. Über 300 Teilnehmende nutzten die Gelegenheit für das persönliche Netzwerken und besuchten das dreitägige Vortragsprogramm. Im Rahmen einer Industrieexkursion öffneten die Hightech-Unternehmen des Tridelta Campus Hermsdorf e. V. ihre Türen. Die Nachwuchskeramiker\*innen lieferten sich einen intensiven Vortragswettbewerb und bei einer Podiumsdiskussion diskutierten Fachleute aus Politik, Wirtschaft und Forschung über Chancen und Risiken für die Keramik-Branche im Kontext der Energiewende.



29. März 2023

### Prof. Michaelis erhält Rieke-Ring der DKG

(Bild unten)

Prof. Alexander Michaelis wurde mit dem Rieke-Ring der Deutschen Keramischen Gesellschaft e. V. für sein langjähriges Engagement für die DKG geehrt. Die Verleihung erfolgte im Rahmen der DKG-Jahrestagung in Jena.



**17. April 2023**  
**Willkommener Forschungsnachwuchs**  
*(Bild oben)*

Es ist schon eine kleine Tradition, dass die IKTS-Arbeitsgruppe »Systeme für Zustandsüberwachung« Vorschüler ans Institut einlädt. In vielen kleinen Experimenten erfuhren die Kinder, wie Monitoringsysteme dabei helfen, die Sicherheit für Mensch und Umwelt, aber auch die Lebensdauer von Anlagen zu erhöhen.

Im Rahmen des Juniordoktorprogramms experimentierten Schüler\*innen der 3. bis 5. Klasse mit Wirbelstrom und untersuchten verschiedene Metalle auf Fehler, die man mit bloßem Auge nicht sehen kann. Sie fanden kleine Risse oder auch winzige Veränderungen im Metall, die später vielleicht dazu führen, dass ein Bauteil oder Gerät kaputtgeht.

Unter dem Motto »Wissenschaft zum Anfassen« schnupperten Grundschüler in verschiedene Abteilungen am Fraunhofer IKTS und erlebten so die Vielschichtigkeit der Tätigkeiten an einem Forschungsinstitut hautnah: vom wissenschaftlichen Arbeiten über unterstützende Arbeiten in Labor und Werkstatt bis hin zu Verwaltungsaufgaben.

**3. Mai 2023**  
**Kerntechnik und Batterien sind Themen bei Online-Seminarreihe NDT4INDUSTRY**

Die Online-Seminarreihe NDT4INDUSTRY stellt aktuelle Entwicklungen der zerstörungsfreien Prüfung (ZfP) für die Industrie vor. Im Mai ging es darum, wie mit Hilfe neuester Ultraschall-, Wirbelstrom-, Akustik- und Röntgentechnik kerntechnische Anlagen im Betrieb überwacht und geprüft werden können und welche Möglichkeiten das IKTS bietet, um den Rückbau kerntechnischer Anlagen zu unterstützen. Im Seminar im November standen Batterien im Fokus. Vorgestellt wurden Monitoringsysteme, die eine fehlerfreie Fertigung von Batterieelektroden sicherstellen. Diese können an verschiedenen Stellen in die Produktionslinie integriert werden, so dass sich Prozesse wie Mischen der Elektro-

denmasse, Beschichtung, Trocknung oder Kalandrieren kontinuierlich überwachen lassen. Die virtuelle Laborführung am Fraunhofer THM in Freiberg zeigte eine Pilotlinie, in der das IKTS neue Materialien, Herstellungs- und Überwachungstechnologien für die Batterieelektrodenproduktion testet.

**3. Juni 2023**  
**Industrieerleben**

Zur Veranstaltung »INDUSTRIEERLEBEN« konnten Besuchende die Unternehmen am Industriestandort Erfurter Kreuz näher kennenlernen. Auch das Batterie-Innovations- und Technologie-Center BITC öffnete seine Labore und Technika für die interessierte Öffentlichkeit und bot Einblicke in eine hochmoderne Forschungseinrichtung. Bei Führungen durch das Institut erklärten Forschende, wie Energiespeicher in komplexen Anlagen getestet werden und wie dadurch die Produktion von Batterien optimiert wird. Zudem gab es exklusive Einblicke in aktuelle Forschungsprojekte im Bereich der Wasserstofftechnologien.



*Foto: Fraunhofer, Fotograf: Andreas Rudolph*

**7. Juni 2023**  
**Spatenstich für das neue Institutsgebäude des Fraunhofer ZESS**

*(Bild mitte)*

Bereits am 2019 fiel der Startschuss für das Fraunhofer-Zentrum für Energiespeicher und Systeme ZESS. Im Beisein vom Niedersächsischen Minister für Wissenschaft und Kultur Falko Mohrs und Dr. Thorsten Kornblum, Oberbürgermeister der Stadt Braunschweig, fand nun am 7. Juni 2023 der Spatenstich für das neue Institutsgebäude am Forschungsflughafen Braunschweig statt. Forschende der beteiligten Fraunhofer-Institute sollen dort ab 2025 die nötige Infrastruktur vorfinden, um die Entwicklung und Erprobung neuartiger Energiespeicher vom Prototyp bis zur Industrialisierung voranzutreiben.



20. Juni 2023

### abonocare® – nachhaltiges Nährstoffrecycling aus organischen Reststoffen

Im Wachstumskern abonocare® haben Unternehmen und Forschungseinrichtungen gemeinsam Technologien für ein intelligentes und nachhaltiges Nährstoffrecycling organischer Reststoffe im Sinne der Bioökonomie erprobt. Ihr Ziel: eine wirtschaftliche Kreislaufwirtschaft, in der aus biogenen Abfällen wieder Ressourcen werden. Zum Projektabschluss stellten die Partner der Öffentlichkeit ihre Entwicklungen vor und diskutierten die Verwertungs- und Anwendungspotenziale neuartiger Düngerprodukte, Aufbereitungstechnologien und gesellschaftliche Rahmenbedingungen.

1. Juli 2023

### Wissenschaftsnacht TU Ilmenau

Tausende Gäste strömten am 1. Juli zur Ilmenauer Wissenschaftsnacht auf den Campus der Technischen Universität, wo auch das Fraunhofer IKTS im Foyer des Fraunhofer IDMT vertreten war. In einer interaktiven Präsentation konnten sich Besucher\*innen über das Thema Wasserstoff informieren und mehr über die Produktionsforschung an Energiespeichern erfahren.

4. Juli 2023

### Eröffnung des Hightech-Incubators

Mit dem »Hightech Incubator« Programm können Startups am Tridelta Campus Hermsdorf e. V. von erstklassiger Unterstützung profitieren. Gründer\*innen werden u. a. von den Campus Business Angels beraten. Teil dieses Mentoring-Teams ist auch Prof. Ingolf Voigt, stellvertretender Institutsleiter und Standortleiter Hermsdorf. Der offizielle Startschuss für das Programm wurde am Fraunhofer IKTS begangen, denn hier bereiten IKTS-Forschende mit Unterstützung des Hightech Incubators die Ausgründung POXOS® für den Vertrieb von Sauerstoffgeneratoren vor.

6. Juli 2023

### ThWIC-Kickoff

Mit einer zweitägigen Kick-Off-Veranstaltung fand das erste Bündnistreffen der Projektpartner im ThWIC – Thüringer Wasser-Innovationscluster in Jena statt. Hauptziel der Veranstaltung war die Vernetzung der Teilprojekte und Partner im Cluster. Abgerundet wurde das Treffen mit einer Abendveranstaltung im Botanischen Garten. Ziel des Clusters ist es, Impulse zur Lösung globaler Wasserprobleme zu setzen und die Vorteile des Thüringer Mittelstands zu nutzen, um Spitzenforschung schneller in die gesellschaftliche Anwendung zu bringen.

31. August 2023

### Treffpunkt Keramik auf drei Etagen

Der »Treffpunkt Keramik« am Standort Dresden-Gruna ist seit 20 Jahren fester Bestandteil der Öffentlichkeitsarbeit des IKTS. Er zeigt das Themenspektrum des Instituts und ist damit ein wichtiger Programmpunkt bei Führungen, Kundenbesuchen und Konferenzen. Zudem präsentieren mehr als 70 Partner aus Industrie und Forschung im Rahmen der Kooperation mit der »Ceramics Applications« des Göller Verlags dort ihr Leistungsangebot. Nach einem aufwändigen Umbau wurde der »Treffpunkt Keramik« am 31. August im Rahmen einer Mitarbeitenden-Veranstaltung feierlich neueröffnet.



4.–5. September 2023

### International Sodium Battery Symposium SBS4

(Bild oben)

Natriumbatterien sind eine vielversprechende Alternative zu Lithiumzellen. Mehr als 120 internationale Expert\*innen kamen Anfang September nach Dresden, um sich über etablierte und neuartige Natrium-basierte Batteriekonzepte auszutauschen – von den Grundlagen und Aktivmaterialien über Zellkonzepte bis hin zu Systemen sowie Tests, Märkten und Anwendungen. Zur begleitenden Industrie- und Posterausstellung präsentierten Unternehmen und Forschende ihre neusten Entwicklungen.

19. September 2023

### Pressefrühstück: Keramiktechnologien für die Bioökonomie

Vitamine vom Dach? Welche Technologien es in Indoor-Farmen und Gewächshäusern braucht für ein effizientes und kompaktes Gießwasser- und Nährstoffrecycling, Wärme- und Feuchtmanagement, für Belichtung und Sensorik, das erläuterte Prof. Michael Stelter, stellvertretender Institutsleiter am Fraunhofer IKTS und Inhaber des Lehrstuhls für Technische Umweltchemie an der Friedrich-Schiller-Universität Jena, beim Pressefrühstück



des Fraunhofer-Institutszentrums Dresden am 19. September. Die dafür nötigen Komponenten und das System-know-how gibt es bereits am IKTS. Ein interdisziplinäres Team arbeitet nun daran, diese zu einem automatisierten und volldigitalisierten Gesamtsystem zu integrieren.

### 25.–27. September 2023 **Dresden Battery Days**

*(Bild oben)*

Zur 4. Ausgabe der Dresden Battery Days trafen sich etwa 70 internationale Expert\*innen für elektrochemische Energiespeicher und diskutierten die nötigen »Schritte zu einer nachhaltigen und zirkulären Batteriewertschöpfungskette«. Zirkuläre Prozesse, Digitalisierung und Recycling standen bei der zweitägigen Konferenz im Mittelpunkt der Vorträge und Diskussionen.



*Foto: CATL*

### 24. Oktober 2023 **High-End-Testzentrum für langlebige Batterien**

*(Bild unten)*

Seit 2020 kooperiert das Fraunhofer IKTS am Standort Arnstadt mit dem chinesischen Batteriehersteller Contemporary

Ampere Technology GmbH (CATL). Gemeinsam wurde im Projekt »BattLife« ein Testzentrum aufgebaut, in dem Modelle zur Berechnung der Lebenszeit von Batterien erstellt werden. Nach dem erfolgreichen Projektabschluss konnte bei einem Festakt die weitere Zusammenarbeit im Folgeprojekt »Batt-Force« gefeiert werden. Im gemeinsamen High-End-Testzentrum soll die Batterieproduktion weiter optimiert und die Lebensdauer von Batterien, insbesondere für den Automobilsektor, verlängert werden.

### 1. Dezember 2023 **Niederländische Delegation besucht IKTS**

Als Teil einer Delegationsreise besuchten niederländische Expert\*innen aus der Photovoltaik-Industrie (PV) das Fraunhofer IKTS zu einem Deutsch-Niederländischen Netzwerktreffen im Bereich Solar-Photovoltaik. Organisiert wurde die Veranstaltung von der niederländischen Botschaft mit Unterstützung der niederländischen Regierung und des Freistaats Sachsen, um sächsische und niederländische Unternehmen zu vernetzen und dabei die neuesten Entwicklungen der PV-Branche zu erörtern sowie Ideen auszutauschen.

### 7. Dezember 2023 **Belgisch-Sächsisches Vernetzungstreffen zur Kreislaufwirtschaft**

Belgische und sächsische Akteure aus Industrie, Forschung und Wirtschaftsförderung diskutierten auf einer Netzwerkveranstaltung am Fraunhofer IKTS in Dresden vielversprechende Recyclingtechnologien, Kompetenzen und Rahmenbedingungen »auf dem Weg zu einer dekarbonisierten und zirkulären Industrie«. Im Fokus standen die Vernetzung und mögliche Kooperationen. Organisiert wurde das Treffen von der Wallonia Export & Investment Agency, hub.brussels, Energy Saxony e. V. und dem Fraunhofer IKTS – mit freundlicher Unterstützung durch die Wirtschaftsförderung Sachsen GmbH.



9. Dezember 2023

### Beste Physiklaborantin in Sachsen und Auszeichnung für duale Ausbildung am IKTS

Anabell Zeller, die ihre Ausbildung zur Physiklaborantin am Fraunhofer IKTS in Dresden-Klotzsche absolvierte, wurde von der IHK Dresden als Kammerbeste ausgezeichnet. Mit ihrem hervorragenden Abschluss schloss sie zudem auch als beste Absolventin ihres Fachs im Freistaat Sachsen ab. Neben den Jungfacharbeiter\*innen wurden auch Ausbildungsbetriebe für ihre überdurchschnittlich gute duale Berufsausbildung geehrt. Das Fraunhofer IKTS am Standort Dresden-Klotzsche erhielt zum wiederholten Male das Prädikat »Ausgezeichneter Ausbildungsbetrieb«.

17. Januar 2024

### Industrietag der Kompetenzcluster »Recycling & Grüne Batterie« (greenBatt) und »Batterienutzungskonzepte« (BattNutzung)

Etwa 100 interessierte Partner aus Industrie und Forschung folgten der Einladung der zwei Kompetenzcluster »greenBatt« und »BattNutzung« nach Dresden und informierten sich über die wichtigsten Ergebnisse und Erkenntnisse der Clusterprojekte. Als Teil des Dachkonzepts Forschungsfertigung Batterie wurden in den vergangenen drei Jahren wissenschaftliche Fragestellungen rund um eine nachhaltige und lebenszyklusorientierte Gestaltung von Lithium-Ionen-Batterien sowie Konzepte für deren Nachnutzung und das Recycling erforscht.



24. Januar 2024

### Fraunhofer-Präsident Prof. Hanselka auf Dialogtour

(Bild unten)

Auf seiner Dialogtour durch Deutschland besuchte der neue Fraunhofer-Präsident Prof. Holger Hanselka Mitte Januar das Fraunhofer-Institutszentrum Dresden. IKTS-Institutsleiter Prof. Alexander Michaelis begleitete ihn auf einer Labortour

durchs Fraunhofer IKTS. Dr. Stefan Rothe stellte die am IKTS entwickelte Elektrolyse- und Brennstoffzellen-Technologien vor. Dr. Lars Schubert demonstrierte die Drucktanküberwachung mit Ultraschall zur sicheren Wasserstoff-Speicherung. Um Power-to-X-Technologien sowie die Direktreduktion von Stahl mit Wasserstoff ging es bei Dr. Matthias Jahn und seinem Team. Daniela Herold stellte die Natrium-Festkörperbatterie für die stationäre Energiespeicherung vor.



20. Februar 2024

### Center für deutsch-koreanische Forschungskooperation eingeweiht

(Bild oben)

Mit einer Feierstunde wurde das »Germany-Korea Technology Cooperation Center for Global Value Chains« am Fraunhofer IKTS in Dresden-Klotzsche eröffnet. Gemeinsam mit dem Korea Evaluation Institute of Industrial Technology (KEIT) betreibt das Fraunhofer IKTS zukünftig das Center, das als Koordinierungsstelle für FuE-Kooperationen zwischen Fraunhofer-Instituten, Universitäten und Unternehmen aus Deutschland sowie koreanischen Forschungs- und Industriepartnern fungiert. Gemeinsam werden Technologiebedarfe und Programme der Technologieförderung für Projekte in beiden Ländern identifiziert, die Projektanbahnung unterstützt und der Technologietransfer vorbereitet. Prof. Ingolf Voigt, stellvertretender Institutsleiter des Fraunhofer IKTS, wurde als IKTS-Vertreter in das Korea-Germany Future Technology R&D Planning Committee berufen.