

Jahresbericht 2023

Sensor- und Datensysteme für
Sicherheit, Nachhaltigkeit und Effizienz

Das Fraunhofer IZFP

Sensor- und Datensysteme für Sicherheit, Nachhaltigkeit und Effizienz

Das Fraunhofer IZFP ist ein international renommiertes Forschungs- und Entwicklungsinstitut für angewandte, industriennahe Forschung mit Hauptsitz in Saarbrücken. Im Zentrum der Tätigkeiten des Instituts steht die Entwicklung intelligenter Sensor- und Datensysteme für Sicherheit, Nachhaltigkeit und Effizienz. Die Arbeitsergebnisse finden in Wirtschaft und Industrie Verwertung. Die wissenschaftlich-technologischen Lösungen unterstützen Wissenschaft und Wirtschaft und wirken gleichzeitig an der Gestaltung unserer Gesellschaft und unserer Zukunft mit.

Das FuE-Portfolio beinhaltet neben maßgeschneiderten Sensorsystemen, Sensordatenmanagement, Datenanalyse und Datenwertschöpfung mit KI- und Machine Learning-Techniken auch umfangreiche Beratungstätigkeiten u. a. im Bereich der Normung. Das Verständnis der technischen Prüf- und Sensorphysik wird zudem durch Technologien und Konzepte aus der KI-Forschung ergänzt. Das jahrzehntelange Anwen-

dungs- und Prozessverständnis für Materialien und die daraus gefertigten Produkte bildet weiterhin die solide Basis und ist Impulsgeber für die zukünftig erweiterte Forschungsmission des Fraunhofer IZFP: Durch die Erweiterung um Aspekte der digitalen Signal- und Informationsverarbeitung werden neuartige Anwendungen in Domänen wie kritische Infrastruktur, Ernährungswirtschaft, nachhaltige Kreislaufwirtschaft (Circular Economy) und Ressourcenschutz bzw. -schonung möglich.

Die klassische ZfP befindet sich in einem Transformationsprozess hin zu kognitiven (multimodalen) Sensorsystemen mit eingebetteter KI: Derartige Systeme werden zu Elementen des »Industrial Internet of Things« (IIoT) und stellen damit eine wesentliche Säule für Industrie 4.0-Umgebungen dar. Unser Augenmerk liegt auf Lösungen für digitalisierte und KI-optimierte ZfP-Systeme (NDE 4.0), deren Anteil stetig wächst: Hierbei setzen wir auf die Vorreitertechnologien des Fraunhofer IZFP.

Durch sein flexibel nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflabor verfügt das Fraunhofer IZFP über beste Voraussetzungen zur raschen Praxiseinführung seiner Entwicklungen. Die Akkreditierung bescheinigt dem Institut, im Rahmen des Scope der Akkreditierungsurkunde, die Kompetenz zur Validierung und Anwendung innovativer Prüfverfahren, die auf diese Weise schnell in die industrielle Anwendung gelangen können.

Kontakt

Fraunhofer IZFP
Prof. Dr. Bernd Valeske
Geschäftsführender Institutsleiter
+49 681 9302 3800
bernd.valeske@izfp.fraunhofer.de

Inhalt



Das Fraunhofer IZFP	2
Sensor- und Datensysteme für Sicherheit, Nachhaltigkeit und Effizienz	2
Vorwort	4
Die Fraunhofer-Gesellschaft	6
Auftragsforschung für Wirtschaft und Staat	6
Das Institut in Zahlen	7
Haushalt und Personal in 2023	7
Kuratorium	8
Die Kuratorinnen und Kuratoren des Fraunhofer IZFP	8
Mitgliedschaften 2023	11
Unsere Mitarbeit in Gremien, Fachzeitschriften und externen Organisationen	11
Patente 2023	16
Publikationen 2023	18
Impressum	24

Vorwort



Prof. Dr. Bernd Valeske, geschäftsführender Institutsleiter des Fraunhofer IZFP

Die Zukunft gestalten: Sensor- und Datensysteme für Sicherheit, Nachhaltigkeit und Effizienz

Liebe Leserinnen und Leser,

der FuE-Fokus des Fraunhofer IZFP drückt sich in der Kernbotschaft für unsere Forschungsaufgaben aus: »Sensor- und Datensysteme für Sicherheit, Nachhaltigkeit und Effizienz«. Dabei orientieren wir uns an vier zentralen Leistungsfeldern (LF), welche unsere Leitlinien für unsere Forschungsprogramm-
matik definieren:

- **LF 1 »Sensorsysteme«**
Unkonventionelle Sensorsysteme für Volumen- und Oberflächeneigenschaften
- **LF 2 »Sensordatenmanagement«**
Software und Services zum Sensordatenmanagement entlang der Datenwertschöpfungskette
- **LF 3 »Datenanalyse und Datenwertschöpfung mit KI und Machine Learning«**
Software und Hardware zur Datenanalyse und Datenwertschöpfung mit KI- und ML-Techniken
- **LF 4 »FuE-Beratung und qualitätsgesicherte Innovation«**
Beratung und ganzheitliche Leistungen rund um Messung, Prüfung, Datenwertschöpfung, Normung, Validierung und Zertifizierung

Die seit Gründung des Instituts im Jahr 1972 etablierten zahlreichen industrietauglichen Entwicklungen und Systemlösungen zur Gewährleistung eines sicheren Betriebs von u. a. technischen Anlagen, Produkten sowie FuE-Lösungen für effiziente

Prozesse zur Gewinnung, Verarbeitung und Fertigung von Werkstoffen werden in den vergangenen Jahren durch weitere neue zukunftssträchtige Applikationsfelder ergänzt.

Unsere Sensor- und Datenlösungen sind entsprechend des aktuell massiv gestiegenen Bedarfs von Wirtschaft und Gesellschaft höchst relevant für Fragestellungen der Ressourcen- und Energieeffizienz beim Produzieren in der werkstoffverarbeitenden Industrie oder bei der Sicherstellung einer stabilen Infrastruktur im Transport- und Verkehrswesen (Bahn und Automobil) sowie für eine resiliente, von globalen Netzwerken stärker unabhängige Kreislaufwirtschaft.

Sensor- und Datensysteme für die Kreislaufwirtschaft und für eine leistungsfähige Infrastruktur

Das Fraunhofer IZFP hat sich bereits sehr früh mit Entwicklungen und der Forschung zur Kreislaufbefähigung und Gestaltung mit Sensor- und Datensystemen positioniert. Als wegweisende FuE-Aktivitäten in einem starken Fraunhofer-Institutsnetzwerk sind hier exemplarisch einige Beiträge des Fraunhofer IZFP zu den Fraunhofer-Leitprojekten zu nennen:

- **»Waste4Future«**: Schließung von Kunststoffkreisläufen durch die Rückgewinnung von Sekundärrohstoffen sowie stoffliches Recycling,
- **»EMOTION«**: Empathische Produktionssysteme mit KI und Sensorik sowie
- **»ORCHESTER«**: Digitales Ökosystem für eine resiliente und nachhaltige Versorgung mit funktionssicheren Werkstoffen

Weiterführende Informationen finden Sie [hier](#).

Im Innovations- und Strategieprozess der saarländischen Landesregierung ist dem Fraunhofer IZFP eine zentrale Rolle für die beiden Schwerpunktfelder im Rahmen des Transformationsfonds zu Teil geworden: Diese sind einerseits die Innovationsgestaltung für die und mit der Wirtschaft und in unserer Gesellschaft zur Befähigung und Exzellenz in der Kreislaufwirtschaft (Circular Economy) sowie andererseits der Aufbau eines zukünftigen Ökosystems rund um die Mikroelektronikfertigung und zugehörige Anwendungsdomänen.

Sichtbare Resultate sind die Gründung neuer kooperativer Forschungsgruppen von Fraunhofer IZFP und htw saar in den Themenfeldern:

- »ECO²«: Ökonomische und ökologische Bilanzierung, Bewertung und Gestaltung von Kreislaufprozessen sowie
- »NextGenMicroEL«: Nächste Generation von Mikroelektronik für Sensor- und Mobilitätsanwendungen.

Auch mit der Universität des Saarlandes werden im engen Austausch über die Leitungsprofessuren in der dortigen Fakultät derzeit die Forschungsperspektiven für das zirkuläre Produktdesign und die zirkuläre Produktionsgestaltung gemeinsam weiter ausgebaut.

Ebenfalls hervorzuheben ist das vor zwei Jahren gestartete [Fraunhofer-Zentrum für Sensor-Intelligenz ZSI](#) als gemeinsame Initiative von Fraunhofer IZFP und Fraunhofer IBMT, welches bereits erste Produkte für Industrie und Medizin in die wirtschaftliche Anwendung überführen konnte.

Erfolgreich konnten sich darüber hinaus zahlreiche Entwicklungen unseres Institutes für erste prototypische Erprobungen zusammen mit Unternehmen am Markt etablieren. Exemplarisch kann dabei auf folgenden Projekt- und Innovationsergebnisse verwiesen werden:

- »[PASAWIS](#)«: Sensor- und Datensystem für den sicheren Betrieb von Schienenfahrzeugen,
- »[ImaB-Edge](#)«: Sensornetzwerke zur permanenten Überwachung von Infrastrukturbauwerken oder
- »[AloX](#)«: Sensor- und Datensystem zur Bestimmung von Einschlässen in Aluminiumschmelzen, auch für die im Kreislauf wiedergewonnenen Sekundärrohstoffe.

All diese hervorragenden Erfolgsprojekte verdeutlichen:

Sensor- und Datensysteme für Sicherheit, Nachhaltigkeit und Effizienz aus der anwendungsorientierten Forschung am Fraunhofer IZFP treffen den Bedarf der Zeit. Wir freuen uns, mit unserer Forschung und unseren industrietauglichen

Entwicklungen einen Beitrag für eine sichere, umwelt- und ressourcenschonende Zukunft zu leisten.

Entdecken Sie auf unserer [Internetseite](#) und auf unseren Social-Media-Kanälen ([LinkedIn](#), [X](#), [Instagram](#)) weitere interessante FuE-Themen; wir wünschen Ihnen dabei eine spannende Lektüre und interessante Einblicke in unsere vielfältigen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten.



Prof. Dr.-Ing. Bernd Valeske, im April 2024
Geschäftsführender Institutsleiter Fraunhofer IZFP

Die Fraunhofer-Gesellschaft

Auftragsforschung für Wirtschaft und Staat

Die Fraunhofer-Gesellschaft mit Sitz in Deutschland ist die weltweit führende Organisation für anwendungsorientierte Forschung. Mit ihrer Fokussierung auf zukunftsrelevante Schlüsseltechnologien sowie auf die Verwertung der Ergebnisse in Wirtschaft und Industrie spielt sie eine zentrale Rolle im Innovationsprozess. Sie ist Wegweiser und Impulsgeber für innovative Entwicklungen und wissenschaftliche Exzellenz. Mit inspirierenden Ideen und nachhaltigen wissenschaftlich-technologischen Lösungen fördert die Fraunhofer-Gesellschaft Wissenschaft und Wirtschaft und wirkt mit an der Gestaltung unserer Gesellschaft und unserer Zukunft.

Interdisziplinäre Forschungsteams der Fraunhofer-Gesellschaft setzen gemeinsam mit Vertragspartnern aus Wirtschaft und öffentlicher Hand originäre Ideen in Innovationen um, koordinieren und realisieren systemrelevante, forschungspolitische Schlüsselprojekte und stärken mit wertorientierter Wertschöpfung die deutsche und europäische Wirtschaft. Internationale Kooperationen mit exzellenten Forschungspartnern und Unternehmen weltweit sorgen für einen direkten Austausch mit den einflussreichsten Wissenschafts- und Wirtschaftsräumen.

Die 1949 gegründete Organisation betreibt in Deutschland derzeit 76 Institute und Forschungseinrichtungen. Unsere derzeit rund 30 800 Mitarbeitenden, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Forschungsvolumen von rund 3,0 Mrd. €. Davon fallen 2,6 Mrd. € auf den Bereich Vertragsforschung. Rund zwei Drittel davon

erwirtschaftet Fraunhofer mit Aufträgen aus der Industrie und mit öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Rund ein Drittel steuern Bund und Länder als Grundfinanzierung bei, damit die Institute schon heute Problemlösungen entwickeln können, die in einigen Jahren für Wirtschaft und Gesellschaft entscheidend wichtig werden.

Die Wirkung der angewandten Forschung geht weit über den direkten Nutzen für die Auftraggeber hinaus: Fraunhofer-Institute stärken die Leistungsfähigkeit der Unternehmen, verbessern die Akzeptanz moderner Technik in der Gesellschaft und sorgen für die Aus- und Weiterbildung des dringend benötigten wissenschaftlich-technischen Nachwuchses.

Hoch motivierte Mitarbeitende, die Spitzenforschung betreiben, stellen für uns als Wissenschaftsorganisation den wichtigsten Erfolgsfaktor dar. Fraunhofer bietet daher die Möglichkeit zum selbstständigen, gestalten- und zugleich zielorientierten Arbeiten und somit zur fachlichen und persönlichen Entwicklung, die zu anspruchsvollen Positionen in den Instituten, an Hochschulen, in Wirtschaft und Gesellschaft befähigt. Studierenden eröffnen sich aufgrund der praxisnahen Ausbildung und des frühzeitigen Kontakts mit Auftraggebern hervorragende Einstiegs- und Entwicklungschancen in Unternehmen.

Namensgeber der als gemeinnützig anerkannten Fraunhofer-Gesellschaft ist der Münchner Gelehrte Joseph von Fraunhofer (1787–1826). Er war als Forscher, Erfinder und Unternehmer gleichermaßen erfolgreich.

Das Institut in Zahlen

Haushalt und Personal in 2023

Haushalt 2023

Betriebshaushalt	16,47 Mio. €
Investitionshaushalt	1,23 Mio. €
Gesamthaushalt	17,70 Mio. €
Summe externe Erträge	9,88 Mio. €
davon Wirtschaftserträge	4,90 Mio. €
Verhältnis Gesamterträge / Betriebshaushalt (ρ_{Gesamt})	60,0 %
Verhältnis Wirtschaftsertrag / Betriebshaushalt (ρ_{W})	29,7 %

Personal

2023 waren am Fraunhofer IZFP im Jahresdurchschnitt 130 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter als Stammpersonal angestellt.

Weitere 40 Personen arbeiteten an Bachelor- (9) und Masterabschlüssen (11) oder an Promotionen (20).

Kuratorium

Die Kuratorinnen und Kuratoren des Fraunhofer IZFP



Das Kuratorium des Fraunhofer IZFP mit Vertreterinnen und Vertretern der Fraunhofer-Gesellschaft und des Instituts

Zusammensetzung des Kuratoriums im Jahr 2023

Dr. Clemens Bockenheimer

(Vorsitzender des Kuratoriums)

Airbus Operations GmbH
Head of ESKNM2 »Testing, Surface, Standardisation«
Leader SHM & ENDT Technology
Bremen

Dr. Thomas Fröhlich

Uvex Safety Group GmbH & Co. KG
Strategic Research & Development
Fürth

Dr. Anne Jüngert

Materialprüfungsanstalt (MPA) der Universität Stuttgart
Abteilungsleiterin ZfP und Materialcharakterisierung
Stuttgart

Prof. Valérie Kaftandjian-Doudet

INSA-Lyon
Laboratory of Vibration and Acoustics (LVA)
Lyon, Frankreich

Dr. Michael Koch

BMW AG
Produktionsstrategie, Technische Integration, Werk 0
Hauptabteilungsleiter Technologie
München

Prof. Dr. Gisela Lanza

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Institutsleiterin Produktionssysteme
Karlsruhe

Prof. Dr. Dieter Leonhard

Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes
(htw saar)
Präsident
Saarbrücken

Dr. Katrin Mädler

DB Systemtechnik GmbH
Leiterin Werkstoff- und Fügetechnik (T.TVI53)
Brandenburg

Dr. Jens Rosenbaum

Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitales und Energie
Abteilungsleiter Forschung und Innovation
Saarbrücken

Prof. Dr. Manfred Schmitt

Universität des Saarlandes
Präsident
Saarbrücken

Dr. Isabel Thielen

Thielen Business Coaching GmbH
München

Dr. Thomas Wenzel

Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung e. V.
Geschäftsführendes Vorstandsmitglied
Berlin

Dr. Tom Wirtz

Luxembourg Institute of Science and Technology (LIST)
MRT – Materials Research and Technology Department
Luxembourg

Alexander Wortberg

ZF Group
Electrified Powertrain Technology
Synergy Group Transmissions Saarbrücken
Senior Vice President
ZF Friedrichshafen AG
Saarbrücken



**Das Kuratorium des
Fraunhofer IZFP berät die
Organe der Gesellschaft und
die Institutsleitung in wich-
tigen Fragen und soll die
Verbindung zu den an den
Forschungs- und Entwick-
lungsarbeiten des Instituts
interessierten Kreisen
fördern.«**



URBANIST

Entwicklung einer mobilen Applikation für nachhaltige Fortbewegung im urbanen Umfeld mittels Gamification-Ansatzes und Echtzeit-Lebenszyklusanalyse.

Mitgliedschaften 2023

Unsere Mitarbeit in Gremien, Fachzeitschriften und externen Organisationen

Mitgliedschaften des Fraunhofer IZFP

- autoregion e. V.
- Biobased Industries Consortium
- Bündnis Holz-21-regio
- Composites United e. V.
- detect – Das Sensoriknetzwerk im Herzen Deutschlands
- Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung e. V. (DGZfP)
- Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e. V. (DVS)
- EERA – European Energy Research Association
 - EERA-JPNM – Joint Programme on Nuclear Materials
 - EERA-JP FCH – EERA Joint Programme on Fuel Cells and Hydrogen
 - EERA- tJP DfE – EERA transversal Joint Programme on Digitalisation for Energy
- European Materials Modelling Council (EMMC)
- Fraunhofer-Allianzen:
 - autoMOBILproduktion
 - Anlagen- und Maschinenbau
 - Aviation & Space
 - BAU
 - Big Data und Künstliche Intelligenz
 - Ernährungswirtschaft
 - Verkehr
- Fraunhofer-Forschungsfeld Leichtbau
- Fraunhofer-Geschäftsbereich Vision
- Fraunhofer-Netzwerk Simulation
- Fraunhofer-Verbünde:
 - Werkstoffe, Bauteile – MATERIALS
 - Mikroelektronik (Gaststatus)
- Innovationsnetzwerk Health. AI – Intelligenter Gesundheitsraum Saar
- SNETP/NUGENIA – Nuclear Generation II & III Association
- Verein Deutscher Ingenieure (VDI)
- ZIM-Netzwerk DeepFarmBots

David Böttger, M. Sc.

- Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung e. V. (DGZfP)
 - Fachausschuss »Zustandsüberwachung – SHM«
- Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e. V. (DVS)
 - Fachausschuss 06 – »Strahlverfahren«
- Deutsche Gesellschaft für Materialkunde (DGM)
 - Regionalforum Saar der DGM, Vertreter

Dipl.-Ing. Christian Conrad

- Verein Deutscher Ingenieure (VDI)/Verband der Elektrotechnik, Elektronik, Informationstechnik (VDE)
 - VDI/VDE-GMA FA 3.23 »Härteprüfung« AG 2616-1

Birgit Conrad-Markschläger

- Sprecherkreis Fachinformation der Fraunhofer-Gesellschaft

Nizamettin Dengiz, M. Eng.

- Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung e. V. (DGZfP)
 - Fachausschuss »Ultraschallprüfung«
 - Unterausschuss »ACUT« (Air Coupled Ultrasound Testing)

Dr.-Ing. Sarah Fischer

- Fraunhofer-Allianz Ernährungswirtschaft, Institutsvertreterin

Dipl.-Ing. Andreas Haas

- Fraunhofer »Leitmarktorientierte Allianz für Maschinen- und Anlagenbau«
- Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung e. V. (DGZfP)
 - Fachausschuss »Automotive«

Prof. Dr.-Ing. Randolph Hanke

- Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung e. V. (DGZfP)
 - Beirat, kooptiertes Mitglied
 - Fachausschuss »Durchstrahlungsprüfung«
 - Unterausschuss »Digitale Radiologie«
- Kuratorium zur Förderung des Andenkens an Wilhelm Conrad Röntgen in Würzburg e. V.
- Julius-Maximilians-Universität Würzburg
 - Graduate School of Science & Technology (GSST)
 - Vorstand des Physikalischen Instituts der Fakultät für Physik und Astronomie
- Forschungsvereinigung Schweißen und verwandte Verfahren e. V. (DVS)
- Hochschulrat der Hochschule Deggendorf
- Hochschulrat der Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes (htw saar)

Dipl.-Geogr. Dirk Henn

- Deutsche Gesellschaft für Qualität e. V. (DGQ)

Prof. Dr.-Ing. Hans-Georg Herrmann

- Deutscher Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Verband e. V. (DWV) – Fachkommission »HyInfrastructure«
- Society of Automotive and Aeronautical Engineers (SAE), USA
- American Society for Nondestructive Testing (ASNT)
- »Smart Materials and Structures«, hrsg. vom Institute of Physics Publishing, Reviewer
- Fraunhofer
 - Forschungsfeld Leichtbau
 - Fraunhofer-Allianz BAU
- Materials and Design (Elsevier), Gutachter
- Science and Engineering of Composite Materials (de Gruyter), Gutachter
- Production Engineering – Research and Development (Springer), Gutachter
- Metals (MDPI), Gutachter
- Production Engineering, Gutachter
- Smart Materials and Structures (IOPscience), Gutachter

- Vertreter des Saarlandes beim Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)-Strategiekreis Leichtbau
- Sprecher des Strategiebeirates Leichtbau des BMWK
- Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz BMWK, Gutachter
- Bundesministerium für Bildung und Forschung BMBF, Gutachter
- Bayerische Forschungstiftung, Gutachter
- Deutscher Akademischer Austauschdienst e. V. DAAD, Gutachter
- Stiftung Industrieforschung, Gutachter
- Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), Gutachter
- Wissenschaftsrat (WR), Gutachter

Dipl.-Phys. Patrick Jäckel

- Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung e. V. (DGZfP)
 - Fachausschuss »Zustandsüberwachung«
- Fraunhofer »Netzwerk-Simulation«

Dirk Koster, M. Sc.

- Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung e. V. (DGZfP):
 - Fachausschuss »Wirbelstromprüfung«
 - Unterausschuss »Seminar Wirbelstromprüfung«
 - Arbeitsgruppe »Rohrinnenprüfung«
 - Fachausschuss »Faserkunststoffverbunde«
 - Unterausschuss »Ausbildung«

Martin Kurras, M. Sc.

- Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung e. V. (DGZfP)
 - Fachausschuss »Anforderungen an die zerstörungsfreien Prüfverfahren«

Frank Leinenbach, M. Sc

- American Society for Testing and Materials (ASTM)
- Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung e. V. (DGZfP)
 - Fachausschuss »ZfP 4.0«
 - Arbeitsgruppe »Additive Fertigung«
 - Arbeitsgruppe »DICONDE«
 - Arbeitsgruppe »OPC UA«
 - Unterausschuss »Schnittstellen, Dokumentation, Daten souveränität, Speicherung & Archivierung«, stellv. Leitung

Dipl.-Ing. (FH) Ralf Marcel Moryson

- Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung e. V. (DGZfP)
 - Fachausschuss »Zerstörungsfreie Prüfung im Bauwesen«
 - Unterausschuss Optische Verfahren im Bauwesen, Stellv. Leitung

Dr. rer. nat. Udo Netzelmann

- Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung e. V. (DGZfP)
 - Fachausschuss »Thermographie«
- Fraunhofer-Geschäftsbereich Vision
- DIN-Normenausschuss NA 062-08-27 »Visuelle und thermographische Prüfung«
- CEN-Normenausschuss CEN/TC 138/WG11 »Infrared thermographic testing«

Dipl.-Übers. Sabine Poitevin-Burbes

- Fraunhofer PR-Netzwerk
- Informationsdienst Wissenschaft (idw)

APL Prof. Dr.-Ing. habil. Ute Rabe

- Composites United e. V. (CU)
 - AG-Engineering/NDE/Klebtechnik
- Board der EEIGM (École Européenne d'Ingénieurs en Génie des Matériaux), Nancy
- Conseil Scientifique et Industriel, Institut Carnot ICÉEL (Institut Carnot Énergie et Environnement en Lorraine)

Dr.-Ing. Madalina Rabung

- Fraunhofer EU-Netzwerk
- SNETP/NUGENIA
 - Technical Area 4 – »Integrity assessment of Systems, Structures and Components«
- EERA
 - Steering Committee und Management Board des EERA Joint Programme »Nuclear Materials«
 - Steering Committee des EERA Joint Programme »Fuel Cells and Hydrogen«
 - EERA transversal Joint Programme »Digitalization for Energy«

Dr.-Ing. Florian Römer

- Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), Senior Member
 - Access, Gutachter
 - Journal on Selected Areas in Communications, Gutachter
 - Journal of Selected Topics in Signal Processing, Gutachter
 - Signal Processing Letters, Gutachter
 - Signal Processing Society
 - Transactions on Information Theory, Gutachter
 - Transactions on Instrumentation and Measurement, Gutachter
 - Transactions on Signal Processing, Senior Area Editor & Gutachter
 - Transactions on Wireless Communications, Gutachter
 - Wireless Communications Letters
- European Association for Signal Processing (EURASIP)
 - Technical Area Committee (TAC) zu »Signal Processing for Multisensor Systems«, gewähltes Mitglied
- Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), Gutachter
- Elsevier Digital Signal Processing (EURASIP), Gutachter
- Elsevier Neurocomputing, Gutachter
- Elsevier Signal Processing (EURASIP), Gutachter
- Sensors (MDPI), Gutachter
- SpringerOpen EURASIP Journal on Wireless Communications and Networking, Gutachter
- Institution of Engineering and Technology (IET)
 - IET Radar, Sonar & Navigation, Gutachter
 - IET Electronics Letters, Gutachter
- Journal of Nondestructive Evaluation (Springer Nature), Gutachter

Dipl.-Inf. Wolfgang Schäfer

- Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung e. V. (DGZfP)
 - Fachausschuss »ZfP 4.0«
 - Unterausschuss »Schnittstellen, Dokumentation, Datensouveränität, Speicherung & Archivierung«
- Fraunhofer »Smart Maintenance Community«

Christian Schmidt, M. Sc.

- Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung e. V. (DGZfP)
 - Fachausschuss »Zustandsüberwachung«
 - Unterausschuss »Geführte Wellen«

Dipl.-Ing. Thomas Schwender

- DIN-Normungsausschuss, Berlin
 - Arbeitsausschuss NA 062-08-23 AA »Ultraschallprüfung«
 - Arbeitsausschuss NA 062-08-28 AA » Qualifizierung von zerstörungsfreien Prüfungen«, Gast
 - Arbeitsausschuss NA 062-08-29 AA »Virtuelle Sensoren«
- Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung e. V. (DGZfP)
 - Fachausschuss »ZfP 4.0«
 - Unterausschuss »Mensch-Maschinen-Interaktion«
 - Fachausschuss »Ultraschallprüfung«
 - Unterausschuss »Phased Array«
 - Fachausschuss »ZfP im Eisenbahnwesen«
- Fraunhofer-Allianz Verkehr – »Leitmarkt Mobilitätswirtschaft«
- Fraunhofer Venture, Institutspromotor für das Fraunhofer IZFP
- VDI-Arbeitskreis »Automatisierter Ultraschall« (Reinheitsgradbestimmung, Georgsmarienhütte)
- Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft FFG, Gutachter

Bernd Sprau, M. Sc.

- Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung e. V. (DGZfP)
 - Fachausschuss »ZfP 4.0«
 - Unterausschuss »Schnittstellen, Dokumentation, Datensouveränität, Speicherung & Archivierung«
 - Arbeitsgruppe »DICONDE«

Philipp Stopp, M. Sc.

- Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung e. V. (DGZfP)
 - Fachausschuss »ZfP 4.0«
 - Arbeitsgruppe »Additive Fertigung«

Dr.-Ing. Benjamin Straß

- Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e. V. (DVS)
 - Fachausschuss 4 »Widerstandsschweißen«
 - Arbeitsgruppe »Prüfen von Widerstandsschweißverbindungen«
 - Fachausschuss 5 »Sonderschweißverfahren«
 - Arbeitsgruppe »Rührreißschweißen (FSW)«
- DIN-Arbeitsausschuss NA 092-00-27 AA Rührreißschweißen

- Fraunhofer-Allianz autoMOBILproduktion – »Leitmarkt-orientierte Allianz für Maschinen- und Anlagenbau«
- Fraunhofer-Allianz Aviation & Space
- Materials and Design (Elsevier), Gutachter
- Metals (MDPI), Gutachter
- Practical Metallography, Gutachter
- »Special Issue Non-Destructive Characterization of Welded Joints«, Crystals (MDPI), Guest Editor
- Wissenschaftlich-Technischer Rat (WTR), zweiter Vertreter des Fraunhofer IZFP

Christopher Stumm, M. Sc.

- Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung e. V. (DGZfP)
 - Fachausschuss »Mikrowellen- und Terahertzverfahren«
 - Fachausschuss »ZfP im Bauwesen«
 - Unterausschuss »Feuchte«
- Wissenschaftlich-Technischer Rat (WTR), Vertreter des Fraunhofer IZFP

Dr.-Ing. Jannik Summa

- Polymers (MDPI), Reviewer

Dr.-Ing. Klaus Szielasko

- Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung e. V. (DGZfP)
 - Fachausschuss »Zerstörungsfreie Prüfung im Bauwesen«
 - Unterausschuss »Magnetische Verfahren zur Spannstahlbruchortung«
 - Fachausschuss »Materialcharakterisierung«
 - Fachausschuss »ZfP 4.0«
 - Arbeitsgruppe »Intelligente Sensortechnologie«

Dr.-Ing. Ralf Tschuncky

- Guest Editor Special Issue »Modern Non-destructive Testing for Metallic Materials«, Metals (MDPI)
- Metals (MDPI), Gutachter
- Journal of Nondestructive Evaluation – JONE (Springer Nature), Gutachter
- Journal of Sensors and Sensor Systems (JSSS), Gutachter
- NDT&E International (Elsevier), Gutachter

Prof. Dr.-Ing. Bernd Valeske

- Lenkungsreis Fraunhofer-Allianz Verkehr
- Autoregion e. V. (Cluster der Großregion Saar-Lor-Lux und Rheinland-Pfalz für die Automobilwirtschaft), wissenschaftlicher Beirat
- Wissenschaftliche Beratung in der Arbeitsgruppe des Netzwerkes »Automotive Saar«, saar.is/IHK
- Lenkungsausschuss von SECTOR Cert GmbH, Vorsitzender
 - Sector-Ausschuss Thermografie
- Verband für Angewandte Thermografie e. V. (VATH)
- Deutsch-Mexikanische Gesellschaft im Saarland e. V., wissenschaftlicher Beirat
- Deutschen Crowdinvest GmbH, wissenschaftlicher Beirat
- saarland.innovation&standort e. V. (saar.is), Mitglied des Präsidiums
- Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung e. V. (DGZfP)
 - Beirat der DGZfP e. V.
 - Fachausschuss »ZfP 4.0: ZfP im Zeichen der Digitalisierung«, Leitung
 - Fachausschuss »Hochschullehrer«
- »Bavarian Journal of Applied Sciences«, wissenschaftlicher Beirat
- Deutscher Wissenschaftsrat
 - Ausschuss für Forschungsbauten (Labor- und Geräteinvestitionen)

Dr. rer. nat. Ines Veile

- Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung e. V. (DGZfP)
 - Fachausschuss »Materialcharakterisierung«
- Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)

Dr.-Ing. Thomas Waschkies

- Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung e. V. (DGZfP)
 - Fachausschuss »Ultraschallprüfung«
 - Unterausschuss »ACUT« (Air Coupled Ultrasound Testing)
- Fraunhofer-Allianz Verkehr
 - Unterausschuss »Waterborne«

Dipl.-Phys. Dietmar Weber

- Fraunhofer-Netzwerk Simulation
- Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung e. V. (DGZfP)
 - Unterausschuss »Modellierung und Bildgebung«

Dr.-Ing. Bernd Wolter

- European Steel Technology Platform (ESTEP)
- Europäische Forschungsgesellschaft für Blechverarbeitung e. V.
- Forschungsvereinigung Antriebstechnik e. V. (FVA)
 - Arbeitskreis »Fertigungstechnik«
 - Arbeitskreis »Werkstoffe«
- Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e. V. (DVS)
 - Fachausschuss 6 »Strahlverfahren«
- RILEM TC ATC
 - Technical Committee: Advanced Testing of Fresh Cementitious Materials
- IEEE
 - Sensors, Member
 - IEEE Technical Communities
- AIP ADVANCES Journal, Reviewer
- NDT & E International, Reviewer
- MDPI journal, Expert
- 1&2 Dimensional Magnetic Measurement and Testing, Expert
- Journal Magnetism and Magnetic Material (JMMM), Expert
- Fraunhofer-Netzwerk Simulation
- European Magnetometry Network
- International Conference and Workshop »Colloque sur l'inductique«, Member of Lecture Committee
- International Association of »Inducticiens«

Patente 2023

Erteilte Patente

Brosta, Nico; Dengiz, Nizamettin; Di Gregorio, Giuseppe; Mroß, Andrea; Reimsbach, Nils; Waschkies, Thomas; Weikert-Müller, Miriam et al.

Verfahren, Vorrichtung und Verwendung der Vorrichtung zur quantitativen Bestimmung der Konzentration oder Partikelgrößen einer Komponente eines heterogenen Stoffgemisches

Einzelpatent für Deutschland, Norwegen, Niederlande, Kanada, Island, Großbritannien, Spanien

Brosta, Nico; Dengiz, Nizamettin; Di Gregorio, Giuseppe; Mroß, Andrea; Reimsbach, Nils; Waschkies, Thomas

Kontaktierungsstift zur flexiblen Kontaktierung von Sensoriken

Einzelpatent für Deutschland, Frankreich, Großbritannien

Theado, Hendrik; Weingard, Christoph

Vorrichtung zur Erfassung der Relativlage zwischen einem an einer Tragstruktur angebrachten Befestigungsanker und einem endseitig am Befestigungsanker angebrachten, gespannten Tragseil

Einzelpatent für Deutschland, Schweiz, Österreich

Gelz, Andreas; Porsch, Felix et al.

Referenzkeimlinge für die Qualitätssicherung von Prüfungen von Pflanzenkeimlingen mittels Computertomographie

Europäisches Patent und Einzelpatent für Türkei, Spanien, Serbien, Schweiz, Rumänien, Kroatien, Slowakei; Ungarn, Großbritannien, Polen

Caspary, Stefan; Conrad, Christian; Schwender, Thomas

Laufflächenprüfvorrichtung für Schienenradsätze

Gebrauchsmuster für Deutschland

Angemeldete Patente

Summa, Jannik et al.

Verfahren und Anordnung umfassend eine uneinheitliche Dicke einer Fasermaterialsicht in einer Umkehrzone des Faserablegens

Einzelpatent für Deutschland

Summa, Jannik et al.

Bauteil zur Erfassung von Kraft- und Dehnungsfeldern und Verfahren zur Herstellung eines Bauteils zur Erfassung von Kraft und Dehnungsfeldern

Einzelpatent für Deutschland



GeckI

Im BMBF-Forschungsvorhaben »GeckI« erforscht und entwickelt das Projektkonsortium intelligente und energieeffiziente Haftsysteme nach dem Vorbild der Natur.

Publikationen 2023

Straub, Thomas; Fell, Jonas; Zabler, Simon; Gustmann, Tobias; Korn, Hannes; Fischer, Sarah C. L.

Characterization of filigree additively manufactured NiTi structures using micro tomography and micromechanical testing for metamaterial material models

Materials, Vol. 16(2), 676, 2023, 14 p.,

DOI: 10.3390/ma16020676

Zeuner, André T.; Wanski, Thomas; Schettler, Sebastian; Fell, Jonas; Wetzig, Andreas; Kühne, Robert; Fischer, Sarah C. L.; Zimmermann, Martina

Influence of a pronounced pre-deformation on the attachment of melt droplets and the fatigue behavior of laser-cut AISI 304

Metals, Vol. 13(2), 201, 2023, 12 p.,

DOI: 10.3390/met13020201

Wei, Ziang; Osman, Ahmad; Valeske, Bernd; Maldague, Xavier

Pulsed thermography dataset for training deep learning models

Applied Sciences, Vol. 13(5), 2901, 2023, 14 p.,

DOI: 10.3390/app13052901

Netzelmann, Udo

Theoretical and experimental analysis of the thermal response in induction thermography in the frequency range of 2.5 Hz to 20 kHz

Applied Sciences, Vol. 13(6), 3565, 2023, 13 p.,

DOI: 10.3390/app13063565

Kaal, William; Becker, Michael M.; Specht, Marius; Fischer, Sarah C. L.

Design framework for programmable mechanical metamaterial with unconventional damping properties under dynamic loading conditions

Programmable Materials, Vol. 1(1), 2023, 14 p.,

DOI: 10.1017/pma.2022.1

Bach, Julia; Zeuner, André T.; Wanski, Thomas; Fischer, Sarah C. L.; Herwig, Patrick; Zimmermann, Martina

Influence of the dross formation of the laser-cut edge on the fatigue strength of AISI 304

Metals, Vol. 13(3), 624, 2023, 14 p.,

DOI: 10.3390/met13030624

Rabe, Ute; Pudovikov, Sergey; Herrmann, Hans-Georg; Wiggemhauser, Herbert; Prabhakara, Prathik; Niederleithinger, Ernst

Using the corner reflection for depth evaluation of surface breaking cracks in concrete by ultrasound

Journal of Nondestructive Evaluation, Vol. 42(2), 44, 19 p.,

DOI: 10.1007/s10921-023-00956-8

Hena, Bata; Wei, Ziang; Ibarra-Castaneda, Clemente; Maldague, Xavier

Deep learning neural network performance on NDT digital x-ray radiography images: analyzing the impact of image quality parameters – an experimental study

Sensors, Vol. 23(9), 4324, 2023, 18 p.,

DOI: 10.3390/s23094324

Fell, Jonas; Pauly, Christoph; Maisl, Michael; Zabler, Simon; Mücklich, Frank; Herrmann, Hans-Georg

Three-dimensional imaging of microstructural evolution in SEM-based nano-CT

Titel in Blau zeigen eine Open-Access-Publikation an

Tomography of Materials and Structures, Vol. 2, 100009, 2023, 9 p.,

DOI: 10.1016/j.tmater.2023.100009

Jacob, Kevin; Leinenbach, Frank; Wolter, Bernd

Blech zerstörungsfrei prüfen und selbstorganisiert verarbeiten

Maschinenbau, Jhrg. 3(1), 2023, S. 12-14,

DOI: 10.1007/s44029-022-0744-x

Güray, Alpcan; Böttger, David; González, Germán; Stamer, Florian; Lanza, Gisela; Wolter, Bernd; Schulze, Volker

Modeling the effect of workpiece temperature on micro-magnetic high-speed-3MA-testing in case of AISI 4140

Procedia CIRP 117, 2023, p. 133-138,

DOI: 10.1016/j.procir.2023.03.024

Summa, Jannik; Kurkowski, Moritz; Jungmann, Christian; Rabe, Ute; Spörer, Yvonne; Stommel, Markus; Herrmann, Hans-Georg

High-frequency ultrasonic spectroscopy of structure gradients in injection molded PEEK using a focusing transducer

Sensors, Vol. 23(14), 6370, 2023, 18 p.,

DOI: 10.3390/s23146370

Fell, Jonas; Wetzler, Felix; Maisl, Michael; Herrmann, Hans-Georg

Target design in SEM-based nano-CT and its influence on x-ray imaging

Journal of Imaging, Vol. 9(8), 157, 2023, 19 p.,

DOI: 10.3390/jimaging9080157

Niwinski, Thomas; Kraemer, Fabian; Klein, Marcus; Oechsner, Matthias; Herter, Simon; Becker, Michael M.

Ultraschallbasierte in situ Vorspannkraftermittlung an Schrauben ohne Referenzmessung im nicht verspannten Zustand durch Kombination von Longitudinal- und Transversalwellen

Ultrasonic in situ evaluation of the bolt preload without referencing an unloaded state using a combination of longitudinal and transverse waves

Materialwissenschaft und Werkstofftechnik / Materials Science & Engineering Technology, Vol. 54(8), 2023, p. 945-956,

DOI: 10.1002/mawe.202100355

Jacob, Kevin

NDE sensors for traceability by material fingerprints

SMSI 2023 Conference – Sensor and Measurement Science International, ed. by AMA Association for Sensors and Measurements, Nürnberg 2023, A2.1, p. 37-38,

DOI: 10.5162/SMSI2023/A2.1

Oswald, Jan; Summa, Jannik; Jungmann, Christian; Koster, Dirk; Rabe, Ute

Non-destructive inline sensors for digital material twin in the carbon fiber tape laying process

SMSI 2023 Conference – Sensor and Measurement Science International, ed. by AMA Association for Sensors and Measurements, Nürnberg 2023, A2.2, p. 39-40,

DOI: 10.5162/SMSI2023/A2.2

Leinenbach, Frank; Sprau, Bernd; Stumm, Christopher

Information recycling of NDE data sets

SMSI 2023 Conference – Sensor and Measurement Science International, ed. by AMA Association for Sensors and Measurements, Nürnberg 2023, A2.3, p. 41-42,

DOI: 10.5162/SMSI2023/A2.3

Wang, Han; Perez Mejia, Eduardo Jose; Römer, Florian

Deep learning-assisted optimal sensor placement in ultrasound NDT

SMSI 2023 Conference – Sensor and Measurement Science International, ed. by AMA Association for Sensors and Measurements, Nürnberg 2023, A2.4, p. 43-44,

DOI: 10.5162/SMSI2023/A2.4

Herter, Simon; Fischer Sarah C. L.; Becker, Michael M.

Evaluation of the bi-wave method for ultrasound preload determination in the field with machine learning

SMSI 2023 Conference – Sensor and Measurement Science International, ed. by AMA Association for Sensors and Measurements, Nürnberg 2023, D7.3, p. 251-252,

DOI: 10.5162/SMSI2023/D7.3

Suratkar, Aaditya; Schürger, Christian; Summa, Jannik; Schlimper, Ralf; Wolf, Klaus; Rosenberg, Philipp; Henning, Frank

Integration of NDT into the manufacturing process chain of functionalized UD-tape components

ACCE 2023, Automotive Composite Conference & Exhibition, ed. by SPE Automotive, Michigan, 2023, Enabling Technologies, 8 p.

Duan, Yuxia; Shao, Tiantian; Tao, Yuntao; Hu, Hongbo; Han, Bingyang; Cui Jingwen, Yang, Kang; Sfarro, Stefano; Sarasini, Fabrizio; Santulli, Carlo; Osman, Ahmad; Mross, Andrea; Zhang, Mingli; Yang, Dazhi; Zhang, Hai

Automatic air-coupled ultrasound detection of impact damages in fiber-reinforced composites based on one-dimension deep learning models

Journal of Nondestructive Evaluation, Vol. 42(3), Article No. 79, 2023, 12 p.,

DOI: 10.1007/s10921-023-00988-0

Walch, Fabian

Experimentelle Untersuchungen fortschreitender Schädigung unter mechanischer Beanspruchung an hybriden Metall-Faserverbundwerkstoffstrukturen mittels zerstörungsfreier Prüfverfahren

Universität des Saarlandes, Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät, Studiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik, Masterarbeit, 2023

Xiang, Siyu; Omer, Akam M.; Li, Mingjun; Yang, Dazhi; Osman, Ahmad; Han, Bingyang; Gao, Zhenze; Hu, Hongbo; Ibarra-Castenedo, Clemente; Maldague, Xavier; Fang, Qiang; Sfarra, Stefano; Zhang, Hai, Duan, Yuxia

A reliability study on automated defect assessment in optical pulsed thermography

Infrared Physics and Technology, Vol. 134, 104878, Article No. 104878, 2023, 9 p.,

DOI: 10.1016/j.infrared.2023.104878

Steven, Leon

Entwicklung und Design einer Multiplex-Schaltung zur sequentiellen Ansteuerung von mehr als 4 EMUS-Sendern

Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes, Studiengang Elektro- und Informationstechnik, Bachelorarbeit, 2023

Herter, Simon; Stopp, Philipp; Fischer, Sarah C. L.

Soft tactile coil-based sensor for misalignment detection of adhesive fibrillary gripping systems

Advanced Sensor Research, Vol. 2(9), 2300098, 2023, 12 p.,

DOI: 10.1002/adsr.202300098

Kodera, Sayako; Schmidt, Leander; Römer, Florian; Schrickler, Klaus; Gourishetti, Saichand; Böttger, David; Krüger, Tanja; Kátai, András; Straß, Benjamin; Wolter, Bernd; Bergmann, Jean Pierre

Temporal resolution of acoustic process emissions for monitoring joint gap formation in laser beam butt welding

Applied Sciences, Vol. 13(18), 10548, 2023, 17 p.,

DOI: 10.3390/app131810548

Gourishetti, Saichand; Schmidt, Leander; Römer, Florian; Schrickler, Klaus; Kodera, Sayako; Böttger, David; Krüger, Tanja; Kátai, András; Bös, Joachim; Strass, Benjamin; Wolter, Bernd; Bergmann, Jean Pierre

Monitoring of joint gap formation in laser beam butt welding using neural network-based acoustic emission analysis

Crystals, Vol. 13(10), 1451, 2023, 14 p.,

DOI: 10.3390/cryst13101451

Waschkies, Thomas; Mross, Andrea; Brosta, Nico; Dengiz, Nizamettin; Koch, Tammo; Thien, Dang; Krampe, Jan

Neues Messsystem AloX - Mit Ultraschall Schmelzereinheit nachweisen

Giesserei, Jhrg. 110(10), 2023, S. 45-49

Fell, Jonas; Lutter, Fabian; Pauly, Christoph; Engstler, Michael; Han, Feng; Costa, Rémi; Zabler, Simon; Maisl, Michael; Mücklich, Frank; Hanke, Randolph; Herrmann, Hans-Georg

Correlative microscopy using SEM-based nano-CT

SPIE Optical Engineering + Applications, 2023, Proceedings, Vol. 12698, X-Ray Nanoimaging: Instruments and Methods VI, 1269805, 11 p.,

DOI: 10.1117/12.2677235

Kempf, Daniel

In-line and off-line 3MA measurement as basis of soft-sensor control by turning of ferromagnetic steels

Technische Universität (RPTU) Kaiserslautern, Lehrstuhl für Werkstoffkunde, Masterarbeit, 2023

Lugin, Sergey; Müller, David; Finckbohner, Michael; Netzelmann, Udo

Automated surface defect detection in forged parts by inductively excited thermography and magnetic particle inspection

Quantitative Infrared Thermography, 2023, 13 p.,

DOI: 10.1080/17686733.2023.226690

Weikert-Müller, Miriam; Weber, Fabian; Thielges, Sascha; Smaga, Marek; Silber, Fabian; Beck, Tilman; Rudolph, Jürgen; Bergholz, Steffen; Bechtgold, Eduard

Development of a new thermo-mechanical load and fatigue monitoring approach based on electromagnetic acoustic transducers – EMUS-4-STRESS

Proceedings of the ASME 2023 Pressure Vessels & Piping Conference (PVP2023), July 16-21, 2023, Atlanta, Art. No. v001t01a025, 9 p., DOI: 10.1115/PVP2023-107274

Schuster, Jens; Lutz, Johannes; Keller, Andreas; Stumm, Christopher

THz on ice – Terahertzmessung zur Bestimmung der Wasserfilmdicke auf Eis

DACH-Jahrestagung 2023 – Zerstörungsfreie Materialprüfung, DGZfP-Berichtsband BB 180, 2023, Vortrag, Mo.3.C.3, 8 S.

Leinenbach, Frank; Sprau, Bernd; Stumm, Christopher

Standardisierte Archivierung von Ultraschall-A-Scans in DICONDE

DACH-Jahrestagung 2023 – Zerstörungsfreie Materialprüfung, DGZfP-Berichtsband BB 180, 2023, Vortrag, Mi.3.B.1, 8 S.

Weingard, Christoph; Theado, Hendrik; Stopp, Philipp; Klein, Samuel; Koster, Dirk

Intelligente IoT-Devices unter Einbeziehung zerstörungsfreier Prüfverfahren – oder: Rapid Prototyping für Monitoring-Anwendungen

DACH-Jahrestagung 2023 – Zerstörungsfreie Materialprüfung, DGZfP-Berichtsband BB 180, 2023, Vortrag, Mi.3.B.3, 7 S.

Zhou, Yiming; Osman, Ahmad; Willms, Marc; Kunz, Albrecht; Philipp, Selina; Blatt, Janine; Eul, Simon

Semantic wireframe detection

DACH-Jahrestagung 2023 – Zerstörungsfreie Materialprüfung, DGZfP-Berichtsband BB 180, 2023, Poster, P17, 8 S.

Osman, Ahmad; Moropoulou, Antonia; Lampropoulos, Kyriakos

Advanced nondestructive and structural techniques for diagnosis, redesign and health monitoring for the preservation of cultural heritage – selected works from the TMM-CH 2023, Springer, Cham, 2023, XIII, 240 p.,

DOI: 10.1007/978-3-031-42239-3

Wang, Han; Perez Mejia, Eduardo Jose; Römer, Florian

Deep learning-based optimal spatial subsampling in ultrasound nondestructive testing

31st European Signal Processing Conference (EUSIPCO), 2023, p. 1863-1867, DOI: 10.23919/EUSIPCO58844.2023.10289868

Wang, Han; Pérez, Eduardo; Römer, Florian

Data-driven subsampling matrices design for phased array ultrasound nondestructive testing

Proceedings of the 2023 IEEE International Ultrasonics Symposium (IUS), 979-8-3503-4645-9, 2023, 4 p.,

DOI: 10.1109/IUS51837.2023.10308257

Amirabadi, Souzan

Methods and procedures for processing and analysing process signals in precision machining processes

TU Ilmenau, Department of Electrical Engineering and Information Technology, Masterarbeit, 2023

Bollmann, Katharina

Methodik zur praxisnahen Klassifikation von akustischen Signalen auf Basis von überwachten maschinellen Lernverfahren am Beispiel eines Schweinemastbetriebs

Universität des Saarlandes, Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät, Fachbereich für Materialwissenschaft und Werkstofftechnik, Masterarbeit, 2023

Kartes, Maximilian

Methodik zur Auswahl von Leichtbau-Strategien, -Bauteilen und -Methoden entlang der Produktentstehung

Universität des Saarlandes, Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät, Fachrichtung Systems Engineering, Masterarbeit, 2023

Mayer, Jan

Dreidimensionales Schmelzschichten auf nicht-planaren Oberflächen zur Herstellung von Hybridbauteilen

Universität des Saarlandes, Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät, Lehrstuhl für Leichtbausysteme, Masterarbeit, 2023

Pauly, Yves Jan

Entwicklung, Aufbau und Untersuchung von adaptiv aerodynamischen Radeinlegern zur Erhöhung der Reichweite von Elektrofahrzeugen

Universität des Saarlandes, Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät, Lehrstuhl für Leichtbausysteme, Masterarbeit, 2023

Çakıroğlu, Ozan; Perez Mejia, Eduardo Jose; Römer, Florian; Schiffner, Martin

Optimization of transmission parameters in fast pulse-echo ultrasound imaging using sparse recovery

31st European Signal Processing Conference (EUSIPCO), 2023, p. 441 - 445, DOI: 10.23919/EUSIPCO58844.2023.10290105

Semper, Sebastian; Perez Mejia, Eduardo Jose; Landmann, Markus; Thomä, Reiner

Misspecification under the narrowband assumption: a Cramér-Rao bound perspective

31st European Signal Processing Conference (EUSIPCO), 2023, p. 1524 - 1528, DOI: 10.23919/EUSIPCO58844.2023.10289949

Kuchipudi, Sai Teja; Pudovikov, Sergey; Wiggerhauser, Herbert; Gosh, Debudutta; Rabe, Ute

Imaging of vertical surface-breaking cracks in concrete members using ultrasonic shear wave tomography

Scientific Reports, Vol. 13, 21744, 2023, 19 p.,

DOI: 10.1038/s41598-023-48699-w

Wei, Ziang; Osman, Ahmad; Valeske, Bernd; Maldague, Xavier

A dataset of pulsed thermography for automated defect depth estimation

Applied Sciences, Vol. 13(24), 2023, 13093, 13 p.,

DOI: 10.3390/app132413093

Ehre, Alina Christiana

Entwicklung eines Filtersystems zur Trennung von überlagerten Signalen in einem Spulensystem

Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes (htw saar), Studiengang Elektro- und Informationstechnik, Bachelorarbeit, 2023

Saravanapavan, Teffi

Methoden zur Charakterisierung prozessinduzierter weißer Schichten von 42CrMo4

Universität des Saarlandes, Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät, Masterarbeit, 2023

Aruleswaran, Arullina

Aufbau und Evaluation eines robusten Sensornetzwerks im Kontext Maschinellen Lernens

Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes (htw saar), Fakultät für Ingenieurwissenschaften, Masterarbeit, 2023

Bacariza Baltasar, Laura

Simulation of a concrete moisture detection sensor through the complex permittivity and reflection coefficient of the sensor cable using finite-element-method

Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes (htw saar), Department of Electrical Engineering, Bachelorarbeit, 2023

Welter, Tim

Implementierung einer OPC UA Schnittstelle zur Kommunikation mit einem Wirbelstromprüfsystem

Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes (htw saar), Fakultät für Ingenieurwissenschaften, Bachelorarbeit, 2023

Strehl, Fabrice

Modellbildung zur Bestimmung der elektrischen Materialeigenschaften von Beton mittels TDR auf VNA basierter Streuparameterbestimmung zur zerstörungsfreien Prüfung

Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes (htw saar), Fakultät für Ingenieurwissenschaften, Bachelorarbeit, 2023

Touoyem Keho, Ewald Kevin

Aufbau eines neuartigen Ultraschallprüfkopfes mit integrierter Anpressdruckkontrolle

Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes (htw saar), Fakultät für Ingenieurwissenschaften, Masterarbeit, 2023

Çakıroğlu, Ozan; Perez Mejia, Eduardo Jose; Römer, Florian; Schiffner, Martin

Autoencoder-based learning of transmission parameters in fast pulse-echo ultrasound imaging employing sparse recovery

9th IEEE International Workshop on Computational Advances in Multi-Sensor Adaptive Processing, CAMSAP 2023, p. 516-520



AloX

*Ultraschallbasiertes Messsystem zur
Bestimmung von Einschlüssen in
Aluminiumschmelzen*

Impressum

Institutsleitung

Prof. Dr. Bernd Valeske (Geschäftsführender Institutsleiter)
Prof. Dr. Hans-Georg Herrmann

Redaktionsteam

Dipl.-Übers. Sabine Poitevin-Burbes

Layout, Satz, Bildverarbeitung

Dipl.-Übers. Sabine Poitevin-Burbes

Bildquellen

Cover, © Fraunhofer IZFP / Uwe Bellhäuser

S. 10, © Adobe Stock / Aidas

S. 4, 17, 23, © Fraunhofer IZFP / Uwe Bellhäuser

Abdruck und Vervielfältigung jeder Art nur mit Genehmigung
des Herausgebers

© 2024 Fraunhofer-Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren
IZFP, Saarbrücken

Kontakt

Fraunhofer IZFP
Dipl.-Übers. Sabine Poitevin-Burbes
Chief Communication Managerin
+49 681 9302 3869
sabine.poitevin-burbes@izfp.fraunhofer.de