

# Prof. Dr. Stefan Kontermann

## Forschungsprofil und Arbeitsgebiete

Mikrophotonische Bauelemente mit Femtosekundenlasertechnologie  
Femtosekundenlasermaterialfunktionalisierung von Halbleitern und optischen Medien  
Femtosekundenlasern von Diffraktiv optischen Elementen (DOEs) zur Lichtmanipulation  
Simulation von DOEs, optischen Grenzflächen, Gittern, Faser-Bragg-Gittern  
Planare Wellenleiter für Evaneszenz-Feld-Fluoreszenz-Mikroskopie  
Femtosekundengelaserte Infrarotdetektoren auf Siliziumbasis



---

## Hochschuladresse

Institut für Mikrotechnologien IMtech  
Hochschule RheinMain  
Am Brückweg 26, 65428 Rüsselsheim  
Tel.: +49 6142 898 4546  
stefan.kontermann@hs-rm.de

## Persönliche Angaben

derzeitige Tätigkeit: Professor für Technische Optik und Photonik  
an der Hochschule RheinMain

---

## Hochschulausbildung

- 2005 – 2009** Universität Konstanz, Promotionsstudium, Promotion zum Dr. rer. nat., bei Prof. Dr. G. Willeke.
- 2003 – 2004** Universität Karlsruhe, Physikstudium, Diplom in Physik, bei Prof. Dr. H. v. Löhneysen.
- 2002 – 2003** University of Adelaide, Australien, Physikstudium (Festkörper und Laser), bei Prof. Dr. J. Munch.
- 1999 – 2002** Universität Karlsruhe, Physikstudium, Vordiplom in Physik, bei Prof. Dr. C. Klingshirn.
- 1998 – 1999** Universität Karlsruhe, Maschinenbaustudium, Vordiplom in Werkstoffkunde, Prof. Dr. O. Vöhringer.

---

## Berufs- und Forschungserfahrung, Wissenschaftliche Ausbildung

- 2015 – heute** Hochschule RheinMain, Professor für Technische Optik und Photonik  
Leitung der Arbeitsgruppe „Optik“ am Institut für Mikrotechnologien, Aufbau und Betrieb eines Labors für Ultrakurzpuls-Lasertechnologie, Akquise von Drittmittelprojekten im Bereich Femtosekundenlaser-Materialfunktionalisierung, Doktorandenausbildung, Vorlesungen in den Studiengängen „Angewandte Physik“ (Master) und „Angewandte Physik (Bachelor)“, Betreuung von Promotionen, Master- und Bachelorarbeiten, Leitung, Weiterentwicklung und Reakkreditierung des Studiengangs „Angewandte Physik (M.Sc.)“, Laserschutzbeauftragter, Vorsitzender des Ausschusses für Öffentlichkeitsarbeit.
- 2012 – 2014** Fraunhofer Heinrich Hertz Institut (HHI), Abteilung Faseroptische Sensorsysteme, Berlin/Goslar, Leitung der Arbeitsgruppe „Nanomaterialien zur Energiewandlung“:  
Entwicklung von Ultrakurzpuls-Laserprozessen für faseroptische Sensoren und Laserfunktionalisierung von Nanomaterialien. Entwicklung adaptiver Laserpulsformung mittels Lichtmodulatoren in der Ultrakurzpuls-Lasermaterialbearbeitung  
Projektakquise, Schutzrechtsanmeldungen, Organisation von Messeauftritten und Konferenzen, Betreuung von Doktor- und Diplomarbeiten. Personal-, Budget- und Projektverantwortung.
- 2011 – 2014** TU Clausthal, Institut für Energieforschung und Physikalische Technologien (IEPT), Dozent für Mathematik, Photonik und Energie im Masterstudiengang „Energie und Materialphysik“.
- 2010 – 2012** Fraunhofer Heinrich Hertz Institut (HHI), Berlin/Goslar,  
Teamleiter „Nanomaterialien zur Energiewandlung“, Metall- und Halbleiterstrukturierung, Entwicklung der Black Silicon Solarzelle und Hybridsolarzellen aus ZnO-Nanodrähten.  
Mitaufbau der Fraunhofer HHI Abteilung „Faseroptische Sensorsysteme“.  
Leitung von F&E Projekten, Präsentationen auf internationalen wissenschaftlichen Konferenzen.
- 2009** Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Massachusetts, USA, Gastwissenschaftler, Untersuchung optischer Eigenschaften von Siliziumdefekten, bei Prof. Dr. T. Buonassisi (1 Monat)
- 2008 – 2009** PSE AG, Freiburg, Prozessingenieur, Transfer von Photovoltaiktechnologie in die Solarindustrie.
- 2008** Lawrence Berkeley National Laboratory, Berkeley, California, USA, Gastwissenschaftler, TEM-Mikroskopie an Silber-Silizium-Nanostrukturen, bei Dr. C. Kisielowski (2 Monate).

- 2007** University of New South Wales, ARC Photovoltaics Centre of Excellence, Sydney, Australia, Gastwissenschaftler "Photolumineszenz-Charakterisierung von Hocheffizienz-Solarzellen" Arbeitsgruppe von Prof. Dr. rer. nat. T. Trupke (3 Monate).
- 2005 – 2009** Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme (ISE), Abteilung „Produktionstechnologie“, Gruppe „Laser- und PVD-Verfahren“, Freiburg. Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Entwicklung von Kontaktierungs- und Laserprozessen für die Laser-Fired-Contact Solarzelle. REM Analyse und Simulation von Mikrostrukturen an Metall-Halbleitergrenzflächen.
- 2003 – 2004** Universität Karlsruhe, Physikalisches Institut, Kryostattechnologie und Supraleiter.
- 1999 – 2002** Universität Karlsruhe, Institut für Werkstoffkunde I, Schwingfestigkeitslabor, Werkstoffprüfung.

### Engagement

- 2019 – heute** Studiengangsleiter des Masterstudiengangs "Angewandte Physik M.Sc."
- 2019 – heute** Stellvertretender Leiter des Studienbereichs Physik
- 2016 – heute** Leitung der Arbeitsgruppe "Photonik"
- 2019 – 2021** Direktor des Instituts für Mikrotechnologien (IMtech)
- 2016 – 2021** Vorsitzender des Ausschusses für Öffentlichkeitsarbeit
- 2015 – heute** Leiter des Labors für Technische Optik
- 2015 – heute** Laserschutzbeauftragter
- 2015 – heute** Selbstverwaltungsaufgaben (Öffentlichkeitsarbeit, Studiengangsentwicklung, Exkursionen, Konferenzbesuche, Messeauftritte) an der Hochschule RheinMain
- 2014** Organisation des Innovationsforums „Lasertechnologie in der LED-Beleuchtungsindustrie“, zusammen mit dem Kompetenznetz Optische Technologien Niedersachsen „PhotonicNet“.
- 2013 – 2014** Mitarbeit bei der Konzeption, Organisation und Umsetzung des Maserstudiengangs „Energie und Materialphysik“, insbesondere des Moduls „Photonik und Energie“, TU Clausthal.
- 2013 – 2014** Vorbereitung der Fraunhofer Ausgründung „InfraPV“: Technologieentwicklung der Black Silicon Solarzelle u. zugehöriger Produktionsanlage, Businessplanerstellung, Akquise von Risikokapital.
- 2012 – 2014** Stiftung der Deutschen Wirtschaft: Vertrauensalumnus der Stipendiatengruppe Clausthal.
- 2012 – 2014** Organisation des Qualitätsmanagements und der jährlichen Audits für die ISO 9001:2008 Zertifizierung der Fraunhofer HHI Abteilung Faseroptische Sensorsysteme, Goslar.
- 2011 – heute** Gutachter für verschiedene Zeitschriften, u.a. Applied Physics Letters, Applied Physics A, Applied Surface Science, Journal of the Electrochemical Society, Journal of Photovoltaics, Energy Procedia.
- 2010 – 2014** Mitorganisation der Konferenz zum „Kaiser Friedrich Forschungspreis“.
- 2008 – 2010** Konzeption & Durchführung der Physikveranstaltung „Do you know? Show!“, Mensabar Freiburg.
- 2007 – 2010** Juror bei *Jugend forscht*, Freiburg.

### Technologienentwicklungs-Highlights

- 2025** fs- gelaserte transparente DOE's in Quarzglas
- 2024** Demonstrator einer transparente Lichtfläche für LED Beleuchtung
- 2014** Demonstration adaptiver Laserpulsformung in der Ultrakurzpuls-Lasermaterialbearbeitung.
- 2013** Erzeugung lichtstreuender und lichtleitender Mikrostrukturen in Plexiglas mittels Laserpulsen zur Anwendung in transparenten kantengespeisten LED Leuchten und LED Hintergrundbeleuchtung.
- 2013** Demonstration von Energieerzeugung durch Nanogeneratoren basierend auf ZnO-Nanodrähten.
- 2012** Erzeugung Femtosekundenlaser-mikrostrukturierter superhydrophober Oberflächen als Elektroden für Zink-Sauerstoff-Batterien, Brennstoffzellen und zur Wasserstoffelektrolyse.
- 2011** Wirkungsgrad-Rekord für Femtosekunden-lasermikrostrukturierte Black Silicon Solarzellen.
- 2009** Theoretischer und experimenteller Nachweis von mikrostrukturellen elektrischen Strompfaden in Silbernanokristallen an Metall-Silizium-Grenzflächen.
- 2008** Ortsaufgelöste Kontaktwiderstandsbestimmung an Metall-Halbleiter-Elektroden.

---

## Fortbildungen

|             |                                    |   |
|-------------|------------------------------------|---|
| 2023        | Hochschule RheinMain               | Weiterbildung „Digitalisierung in der Beschaffung an Hochschulen“   |
| 2022        | Bayern Photonics                   | Bayerische Laserschutztage 2022, Weiterbildung im Laserschutz   |
| 2019- 2021  | Hochschule RheinMain               | Hochschuldidaktisches Weiterbildungsprogramm „Fokus Lehre“  |
| 2020        | Bayern Photonics                   | Bayerische Laserschutztage 2020, Weiterbildung im Laserschutz   |
| 2019        | Photonics Hub, Wörrstadt           | Seminar „Interkulturelles Training Finnland“  |
| 2019        | Photonics Hub, Wörrstadt           | Seminar „IP Regulierungs in F&E Kooperationsverträgen“  |
| 2017        | Hess. HS für angew. Wissenschaften | Seminar „Projektmanagement: Leiten von Projektteams   |
| 2017        | Hess. HS für angew. Wissenschaften | Seminar „Erfolgreich Verhandeln in Forschung, Entwicklung und Transfer“   |
| 2016        | Hochschule Darmstadt               | Ausbildung zum zertifizierten „Laserschutzbeauftragten“   |
| 2015        | Hochschule RheinMain               | Seminar zum Thema „Stimme und Persönlichkeit“   |
| 2014        | TU Clausthal / Uni Gött.           | Hochschuldidaktik Zertifikat des Zentrum für Hochschuldidaktik (ZHD) der TU Clausthal, Inhalte: Präsentieren, aktivierende Methoden Lehrmethoden (Kooperatives Lernen, Problemorientiertes Lernen, Peer Instruction), Lerncoaching, kollegiale Praxisgespräche, Prüfen. |
| 2014        | TU Clausthal, ZHD                  | Workshop Lehren und Lernen (L <sup>2</sup> )  |
| 2014        | TU Clausthal, ZHD                  | Präsentationstechniken in Vorlesungen   |
| 2013 – 2014 | Fraunhofer HHI Berlin              | Führungskräftetraining (Teamleitung, Motivation, Leistung, Strategie)   |
| 2013        | Fraunhofer HHI Berlin              | Erfindungen und Patentrecherche   |
| 2012        | Fraunhofer HHI Berlin              | Budgetplanung und Controlling an Forschungsinstituten   |
| 2012        | Fraunhofer HHI Berlin              | Projektmanagement   |
| 2011        | Fraunhofer HHI Berlin              | Messtraining  |
| 2011        | San Francisco, MRS                 | Erstellung wissenschaftlicher Poster  |
| 2010 – 2011 | TU Clausthal                       | Sozialkompetenz (Verhandlungsführung, Teamarbeit, Konfliktlösung)   |
| 2008        | Universität Freiburg               | Zeitmanagement  |
| 2008        | Universität Freiburg               | Rhetorik und Ausstrahlung   |
| 2007        | Universität Freiburg               | Kommunikationstraining für angehende Führungskräfte   |
| 2005        | sdw Berlin                         | Präsentationstechniken  |

---

## Auszeichnungen, ausgezeichnete betreute Abschlussarbeiten und Stipendien

|      |   |
|------|---|
| 2022 | Optence Förderpreis, "Aufbau und Charakterisierung eines Mehrwellenlängeninterferometers für den sichtbaren Spektralbereich", für die betreute Masterarbeit von Dennis Rosendahl, in Kooperation mit der Ametek GmbH, Geschäftsbereich Lumphos, Weiterstadt                                     |
| 2021 | Young Scientist Award des 11th High-Level Expert Meeting, "Erfassen und Kompensieren von Wellenlängenfluktuationen mittels einer Referenzzelle aus Glas, für die betreute Masterarbeit von Sven Thoma, in Kooperation mit der Ametek GmbH, Geschäftsbereich Lumphos, Weiterstadt.               |
| 2020 | Optence Förderpreis, "Entwicklung und Untersuchung prozessoptimierter Intensitätsverteilungen für die Lasermikrobearbeitung unter Einsatz eines diffraktiven Strahlformungssystems", für die betreute Masterarbeit von Patrick McKearney, in Kooperation mit der Pulsar Photonics GmbH, Aachen. |
| 2016 | VDI Förderpreis „Optimierung der Frequenzkonversion ultrakurzer Laserpulse in gasgefüllten Hohlkernwellenleitern“, für die betreute Masterarbeit von Mario Hilbig, in Kooperation mit der TU Darmstadt, Prof. T. Halfmann.  |
| 2013 | “Best Oral Presentation Award“ in der Kategorie Charakterisierungs-Methoden“, 39 <sup>th</sup> IEEE PVSC, Tampa, Florida, USA (K.-M. Guenther, T. Gimpel, W. Schade, and S. Kontermann).  |
| 2012 | Preisträger des Wettbewerbs „Ort im Land der Ideen“, Bereich Wissenschaft, Titel: „Fraunhofer-Projekt Maßgeschneiderte Lichtpulse“.   |

- 2008** "Best Visual Presentation Award", Category Advanced Photovoltaics, 22<sup>nd</sup> PVSEC, Milano, Italy (E. Pink, T. Trupke, R.A. Bardos, M.D. Abbott, Y. Augarten, and S. Kontermann).
- 2005 – 2009** Promotionsstipendium, Stiftung der Deutschen Wirtschaft (sdw), Berlin.
- 2005 – 2008** Forschungsstipendium, Freiburger Materialforschungszentrum.
- 2005 – 2006** Endeavour Europe Award (1 Jahr Promotionsstipendium) der Australischen Regierung (nicht angetreten).
- 2002 – 2003** Auslandsstipendium (ein Jahr) zum Auslandsstudium in Australien, Baden-Württemberg-Programm, Akademisches Auslandsamt Universität Karlsruhe.
- 2000 – 2004** Stipendiat der Stiftung der Deutschen Wirtschaft (sdw), Berlin, Studienstipendium.
- 

### **Fähigkeiten und Interessen**

- Mitglied DPG, DGaO, IMtech, Optence e.V.: Netzwerk Optische Technologien Hessen
- Sprachen Englisch (verhandlungssicher), Französisch (verhandlungssicher), Spanisch (Grundkenntnisse).
- EDV Matlab, LabVIEW, Origin, Comsol Multiphysics, VirtualLab Fusion
- Weiteres Ersthelferausbildung, Laserschutzbeauftragter
- Hobbies Entrepreneurship, Wasser- und Wintersport, Reisen per Rad.
- Was ich mag mit frisch gewachster Kette bei Sonnenaufgang und SWR 3 Stream zur Hochschule radeln, Rotebeetknödel auf der Schwarzwasserhütte mit Tourenski im Materialraum, Core XR6 15m<sup>2</sup> @ 14 kn au Gulp, Betonplatten mit dem 21 kg Demolition Man wegmachen: geht einfach viel schneller als mit Bosch 14kg, Beethovens Klaviersonaten hören & spielen, mediterranes, australisches und französisches savoir vivre, einen Espresso im richtigen Moment.
- 

Hofheim, 08. März 2025

