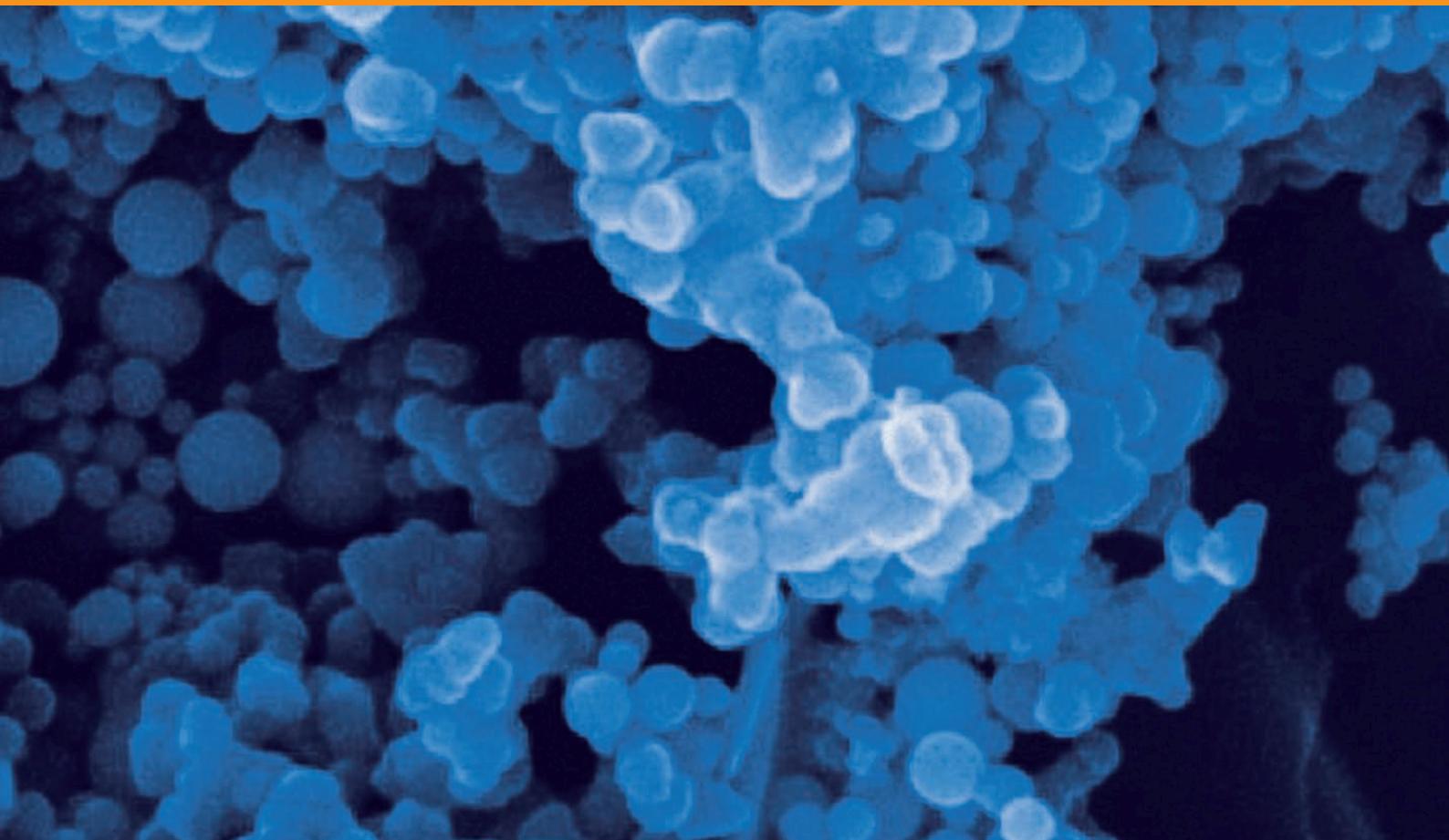


CENIDE kompakt 2015



AUSBLICK 2016

Änderungen vorbehalten. Aktuelle Informationen finden Sie unter www.cenide.de

ICAN auf der
Fachmesse analytica

10.-13.
Mai

..... Messe München, Halle A3 Stand 436-1

CENIDE Science Talk
mit Prof. Simmel (TU München)

24. Mai

..... 16:15 Uhr, Campus Essen, Glaspavillon

Materials Chain
Internationale Konferenz

30. Mai -
01. Juni

..... Conference Center, Ruhr-Universität Bochum

Jubiläum Studiengang NanoEngineering

24. Juni

..... Campus Duisburg, MD 162

Joint Symposium mit dem Laboratorium
für Nano- und Quantenengineering (LNQE)
der Leibniz-Universität Hannover

30. Aug.

..... Campus Duisburg, NETZ 2.42

CENIDE Science Talk
mit Prof. Zhigilei (University of Virginia)

Sept.

..... Campus Duisburg, NETZ 2.42

WissensNacht Ruhr

30. Sept.

..... 16:00-22:00 Uhr, Campus Duisburg, NETZ

3. RUHR-Symposium
„Funktionale Materialien für Batterien“

27. Okt.

..... Campus Duisburg,
Fraunhofer-inHaus-Zentrum

ICAN-Workshop

17. Nov.

..... Campus Duisburg, Mikroskopiezentrums,
NETZ

CENIDE
bei der 7. NRW Nano-Konferenz

07.-08.
Dez.

..... Messe und Congress Centrum
Halle Münsterland, Münster

Titel:

Elektronenmikroskopische Aufnahme eines Graphit-Silizium-Komposit als Anodenmaterial für Lithium-Ionen-Batterien. AG Wiggers

EDITORIAL

Liebe Mitglieder und Freunde von CENIDE,

ein Sprichwort besagt: Ein gutes Ziel ist wie eine herausfordernde Übung – es zwingt einen dazu, sich zu strecken. CENIDE ist in den letzten zehn Jahren stark gewachsen. Eine positive Entwicklung, die während der Jubiläumsfeier im Juli 2015 ausgiebig gewürdigt und gefeiert wurde (S. 6).

Künftig wollen wir unsere Forschungsschwerpunkte weiter ausbauen und interdisziplinär noch stärker miteinander verknüpfen (S. 9, S. 12). Der zweitägige interne CENIDE-Forschungsworkshop im März 2016 bot bereits eine hervorragende Gelegenheit dazu, eine Neuauflage ist geplant. Auch an dem neuen fachübergreifenden Profilschwerpunkt „Materials Chain“ der Universitätsallianz Ruhr sind wir maßgeblich beteiligt (S. 8).

Eines unserer Ziele ist es, Erkenntnisse aus der Grundlagenforschung durch interdisziplinäre Zusammenarbeit in CENIDE und durch Kooperation mit Partnern in der Industrie zu neuartigen Anwendungen zu führen. Das 2. RUHR-Symposium „Funktionale Materialien für die Katalyse“ hat beispielsweise im Oktober 2015 erneut mit großem Erfolg hochrangige Teilnehmer/innen aus Industrie und Akademie zusammengeführt (S. 7). Die Planungen für das 3. RUHR-Symposium am 27. Oktober 2016 mit dem Fokus Batterien laufen bereits auf Hochtouren.

Besonders stolz sind wir auch auf die ausgezeichneten Forschungsleistungen unserer Mitglieder und Mitarbeiter/innen (S. 13 ff). Ob Textilfilter für Wertmetalle, Partikel mit Anziehungskraft, prämierte Abschlussarbeiten, Paper, Vorträge und Poster – sie alle verdeutlichen die Leidenschaft für Wissenschaft. Wir freuen uns für die Preisträger/innen, dass ihr außerordentliches Engagement solche Früchte trägt und Wertschätzung erfährt.

Und ein Blick auf das Medienecho 2015 zeigt: Neben der Fachwelt interessiert sich auch die breite Öffentlichkeit für das Tagesgeschäft unserer Wissenschaftler/innen (S. 19). Die zahlreich besuchten wissenschaftlichen sowie öffentlichkeitswirksamen Veranstaltungen sind ebenfalls ein Beleg dafür (S. 18).

Wir freuen uns sehr darauf, mit Ihnen die kommenden Monate dieses Jahres fachlich zu gestalten und wünschen Ihnen viel Vergnügen beim Durchblättern und der Lektüre unseres Jahresberichts.



Prof. Dr.-Ing. Stephan Barcikowski
Wissenschaftlicher Direktor



Dr. Tobias Teckentrup
Geschäftsführer

INHALT

01 | Editorial

20 | Zahlen,
Daten, Fakten

20 Historie
Ziele und Aufgaben
Dienstleistungen
21 Personen

04 I Highlights 2015

- 06 10 Jahre CENIDE
- 07 2. RUHR-Symposium „Funktionale Materialien für die Katalyse“
- 08 Universitätsallianz Ruhr „Materials Chain“: Vom Bauteil zum Atom
- 09 Neues aus den CENIDE-Forschungsschwerpunkten
- 12 Übersicht aktueller Forschungsprojekte
- 13 Preise und Auszeichnungen
- 18 Weitere Veranstaltungen
- 19 Außendarstellung

25 I Übersicht Mitglieder

45 I Publikationen

HIGHLIGHTS 2015

Seite 6

10 Jahre CENIDE

An kleinsten Partikeln forschen und dabei in großen Dimensionen denken: Seit 2005 vernetzt das Center for Nanointegration Duisburg-Essen (CENIDE) die Forschungs- und Lehraktivitäten der Universität Duisburg-Essen (UDE), die sich mit den Nanowissenschaften beschäftigen. In sommerlicher Atmosphäre feierten am 15. Juli 2015 rund 200 geladene Gäste am Duisburger Campus die erste erfolgreiche Dekade.



Seite 7

2. RUHR-Symposium „Funktionale Materialien für die Katalyse“

Die Katalyse ist eine der wichtigsten „Stellschrauben“ für effiziente Prozesse in der Chemieindustrie. Sie ermöglicht es, Energie und Ressourcen einzusparen sowie Nebenprodukte und Abfälle in der chemischen Fertigung zu vermeiden. Grundlegende Forschung und technische Anwendung spielen dabei eng zusammen. Rund 150 Teilnehmer/innen aus Wissenschaft und Industrie besuchten daher am 28. Oktober das 2. RUHR-Symposium am Campus Duisburg.



Seite 8

Universitätsallianz Ruhr „Materials Chain“: Vom Bauteil zum Atom

Unter dem Begriff „Materials Chain“ bringen die Ruhr-Universität Bochum, die TU Dortmund, die Universität Duisburg-Essen und ihre Partner die exzellenten Bereiche ihrer Material-, Werkstoff- und Produktionswissenschaften zusammen. „Materials Chain“ deckt dabei alle Phasen moderner Produktions- und Materialwissenschaften ab: vom Materialdesign über die Werkstoffherstellung und -veredelung bis hin zur Charakterisierung und Verarbeitung im Produktionsprozess.



Seite 9

Neues aus den CENIDE-Forschungsschwerpunkten

Unter dem Dach von CENIDE forschen rund 400 Wissenschaftler/innen, die in über 65 Arbeitsgruppen organisiert sind, an verschiedenen Themen rund um die Nanotechnologie. Die Highlights von 2015 geben einen Einblick in die Forschungsschwerpunkte Dynamische Prozesse in Festkörpern, Gasphasensynthese, Magnetismus, NanoBioMaterialien und NanoEnergieTechnik.



Seite 12



Aktuelle Forschungsprojekte im Überblick

In zahlreichen Kooperationen sowohl innerhalb von CENIDE als auch mit nationalen und internationalen Partnern aus Wissenschaft und Industrie entstehen beständig wissenschaftliche Veröffentlichungen, Patente und Projekte. Der Überblick gibt einen Eindruck über die aktuellen Forschungsaktivitäten in CENIDE.

Seite 13



Preise und Auszeichnungen

Textilfilter für Wertmetalle, Partikel mit Anziehungskraft und den Ionen auf der Spur – spannend, faszinierend und vielfältig sind die Forschungsleistungen der CENIDE-Mitglieder und deren Mitarbeiter/innen. Diese vollständig vorzustellen ist zwar nicht möglich, jedoch sind stellvertretend ein paar dieser Preise und Auszeichnungen aus dem Jahr 2015 hervorgehoben.

Seite 18



Weitere Veranstaltungen

Durchschnittlich vier bis fünf Veranstaltungen pro Quartal unterstützte die CENIDE-Geschäftsstelle 2015. Dabei standen wissenschaftliche Vorträge wie die CENIDE Science Talks, Symposien, Workshops und der Besuch internationaler Gäste ebenso auf der Agenda wie das Feiern in eigener Sache während der Jubiläumsfeier.

Seite 19



Außendarstellung

Integraler Bestandteil der Koordination der Nanowissenschaften an der Universität Duisburg-Essen durch CENIDE ist die aufeinander abgestimmte Außendarstellung und Steigerung der (internationalen) Sichtbarkeit der Kompetenzen und Stärken in den Nanowissenschaften sowie der Wissenstransfer zwischen Wissenschaft, Industrie und der allgemeinen Öffentlichkeit. CENIDE ist regelmäßig in der lokalen, regionalen und überregionalen Berichterstattung sowie in den Fachmedien vertreten.

HIGHLIGHTS 2015

10 Jahre CENIDE

An kleinsten Partikeln forschen und dabei in großen Dimensionen denken: Seit 2005 vernetzt das Center for Nanointegration Duisburg-Essen (CENIDE) die Forschungs- und Lehraktivitäten der Universität Duisburg-Essen (UDE), die sich mit den Nanowissenschaften beschäftigen. In sommerlicher Atmosphäre feierten daher am 15. Juli 2015 rund 200 geladene Gäste am Duisburger Campus die erste erfolgreiche Dekade.

Viele warme Worte und eine glühende Gurke: Im Festzelt neben dem NanoEnergieTechnik-Zentrum (NETZ) gab es einen unterhaltsamen Rückblick auf zehn Jahre Nanoforschung an der UDE und prominente Grußworte von UDE-Rektor Prof. Dr. Ulrich Radtke, Harald Cremer vom Landes-Cluster NanoMikroWerkstoffe-Photonik.NRW sowie Duisburgs Oberbürgermeister Sören Link.

„Wer baut, der bleibt“, resümierte Prof. Dr. Ferdi Schüth während seiner Laudatio. Der Direktor am Max-Planck-Institut für Kohlenforschung in Mülheim und Vizepräsident der Max-Planck-Gesellschaft bezog sich damit auf den im Februar 2013 eingeweihten und einzigartigen Forschungsbau NETZ – einen wichtigen Meilenstein, der das Kompetenzspektrum von CENIDE enorm erweitert hat. Denn die Nanotechnologie hilft dabei, bestehende Verfahren der Energieerzeugung, -wandlung und -speicherung effizienter zu gestalten.

Mittlerweile eines der größten Nanozentren

„Heute, zehn Jahre nach der Gründung, zählt CENIDE zu den führenden Nanozentren in Deutschland“, sagt Prof. Dr. Christof Schulz, ehemaliger Wissenschaftlicher Direktor von

CENIDE stolz. „Hier trifft das Know-how von mehr als 60 Arbeitsgruppen aus den Natur- und Ingenieurwissenschaften sowie der Medizin zusammen.“ Das Spektrum reicht von der Grundlagenforschung bis hin zur anwendungsorientierten Forschung und zeichnet sich besonders durch die enge interdisziplinäre Zusammenarbeit unter den Wissenschaftler/innen aus. Dabei kooperiert CENIDE mit Forschern aus aller Welt sowie mit den hiesigen Max-Planck-Instituten, den An-Instituten der UDE und namhaften Industrieunternehmen.

Vor dem „Anstrum“ auf das leckere Abendbuffett gab es dann noch etwas Gehirnjogging und Bauchmuskeltraing: wenn die Physiker Reinhard Remfort und Dr. Nicolas Wöhrl die Bühne betreten, gibt es stets was zu Lernen und zu Lachen. Die Nachwuchswissenschaftler zeigten in ihrer Physik-Show „Von Superkalt bis ganz schön brenzlig“ Experimente aus der Nanowelt mit Aha-Effekt.

Wer die Höhepunkte der Jubiläumsfeier Revue geschehen lassen möchte: ein Video und eine Bildergalerie mit den Höhepunkten der Jubiläumsfeier sind online abrufbar unter www.cenide.de/presse. ■



In Erinnerung (v.l.n.r.): Dr. Tobias Teckentrup (Geschäftsführer CENIDE), Prof. Dr. Axel Lorke (Gründungsdirektor), Dr. Marion Franke (Koordinatorin NETZ) und Prof. Dr. Christof Schulz (ehem. Wissenschaftlicher Direktor CENIDE)



2. RUHR-Symposium „Funktionale Materialien für die Katalyse“

Die Katalyse ist eine der wichtigsten „Stellschrauben“ für effiziente Prozesse in der Chemie-industrie. Sie ermöglicht es, Energie und Ressourcen einzusparen sowie Nebenprodukte und Abfälle in der chemischen Fertigung zu vermeiden. Grundlegende Forschung und technische Anwendung spielen dabei eng zusammen. Rund 150 Teilnehmer/innen aus Wissenschaft und Industrie besuchten daher am 28. Oktober das 2. RUHR-Symposium am Campus Duisburg.

Der Kooperation geht Kommunikation voraus. Deswegen hat CENIDE gemeinsam mit dem Center for Automotive Research (CAR) der Universität Duisburg-Essen (UDE) ein Veranstaltungsformat geschaffen, das hochrangige Vertreter/innen aus der Industrie und der Wissenschaft zusammenbringt.

Beim diesjährigen RUHR-Symposium informierten sich die Besucher/innen in zahlreichen Vorträgen und während der begleitenden Fachausstellung über Funktionale Katalyse-materialien und diskutierten über neue Konzepte, Entwicklungen und Anwendungsmöglichkeiten. Schwerpunktthemen waren Fragen der Energiespeicherung, die Abgasreinigung bei Autos, Edelmetallkatalyse sowie technisch homogene Katalyse, synthetische Treibstoffe und Biomasse.

Macht die Energiewende energieintensive Unternehmen entbehrlich?

Bereits die Keynotes brachten das Publikum auf „Betriebstemperatur“: Prof. Dr. Robert Schlögl, Gründungsdirektor des Mülheimer Max-Planck-Instituts für Chemische Energiekonversion, gab Einblicke in die wissenschaftlichen und anwendungsbezogenen Aspekte

heterogener Katalyse. „Macht die Energiewende energieintensive Unternehmen entbehrlich?“, fragte hingegen Michael Schmidt, Vorstandsvorsitzender bei BP Europa SE. Des Weiteren referierten Experten/innen der Max-Planck-Gesellschaft, Bayer Technology Services GmbH, Evonik Industries AG, ThyssenKrupp AG, Umicore, Heraeus, der TU Dortmund und Ruhr-Universität Bochum. Im erstmalig angebotenen Job-Forum konnten sich Studierende und Absolventen/innen über Karrierechancen in der chemischen Industrie informieren. Ein Blick in die Referentenliste zeigt auch: Das 2. RUHR-Symposium ist ein Spiegel der engen Zusammenarbeit in der Universitätsallianz Ruhr (UA Ruhr), beispielsweise durch die verstärkte Kooperation auf dem Gebiet der „Materials Chain“ (siehe S. 8).

Während des Symposiums konnte zudem das NanoEnergieTechnikZentrum (NETZ) besichtigt werden. Dabei bot u. a. das Laserlabor spannende Einblicke, wie zum Beispiel katalytisch aktive Nanomaterialien hergestellt und untersucht werden. Ganz im Zeichen der Batterien steht das 3. RUHR-Symposium am 27. Oktober 2016, zu dem erneut hochrangige Teilnehmer/innen aus Industrie und Akademie erwartet werden. ■



Rund 150 Teilnehmer/innen aus Wissenschaft und Industrie besuchten die zahlreichen Fachvorträge, u. a. von Prof. Dr. Robert Schlögl (links) und dem BP-Vorstandsvorsitzenden Michael Schmidt (rechts).



HIGHLIGHTS 2015

Universitätsallianz Ruhr „Materials Chain“: Vom Bauteil zum Atom

Die drei Ruhrgebiets-Universitäten Ruhr-Universität Bochum, Technische Universität Dortmund und Universität Duisburg-Essen intensivieren ihre Zusammenarbeit unter dem Dach der Universitätsallianz Ruhr (UA Ruhr) durch eine neue gemeinsame Initiative: Unter dem Begriff „Materials Chain“ etablieren sie eine neue Kooperationsplattform für die exzellenten Bereiche ihrer Material-, Werkstoff- und Produktionswissenschaften. Ziel ist es, Materialien im gesamten Produktionsprozess durchgängig zu betrachten – vom Bauteil zum Atom. Der Profilschwerpunkt der UA Ruhr wird durch das Mercator Research Center Ruhr (Mercur) unterstützt.

Werkstoffe bilden die Grundlage aller großen Zukunftsfelder wie Energieversorgung und -speicherung, Mobilität und Transport, Gesundheit und Medizin, Information und Kommunikation sowie Umwelt, Sicherheit und urbanes Leben. Die Universitäten der UA Ruhr verfügen über umfassende Forschungskompetenz entlang der Materialkette – gekennzeichnet durch hohes Niveau und Interdisziplinarität. Die Schwerpunkte der drei Standorte ergänzen einander und umfassen das Design neuer Werkstoffe, die skalenübergreifende Simulation, die Synthese, Herstellung und Charakterisierung von Ingenieurwerkstoffen und neuen Nanomaterialien sowie die produktionstechnische Umsetzung.

Innerhalb des Profilschwerpunkts „Materials Chain“ wird nun der gesamte Bereich der Materialwissenschaften und Produktionstechnik an den drei Universitäten der UA Ruhr miteinander verzahnt. Dadurch gelingt es, Materialien im gesamten Produktionsprozess durchgängig zu betrachten – vom Bauteil zum Atom. Exemplarisch gibt es dazu bereits Kooperationen einzelner Wissenschaftler über alle drei Universitäten hinweg: Ein gemeinsames Projekt etwa widmet sich der Frage, wie sich in der Bauteilfertigung gezielt eine Schutzschicht herstellen lässt, die den Verschleiß minimiert und sich im Gebrauch sogar selbst regeneriert. Hier reicht die Materialkette von der Optimierung der Funktionseigenschaften der Bauteile unter realen Einsatzbedingungen bis zur Strukturanalyse der Materialoberfläche. Dabei haben die Wissenschaftler der UA Ruhr nicht nur Motorenkomponenten und Windkraftgetriebe im Visier, sondern genauso auch medizinische Implantate.

Übergreifende Forschungsprojekte zwischen den drei Universitäten gibt es seit

Gründung der UA Ruhr im Jahr 2007 vermehrt. Es ist nun der nächste logische Schritt, die Kooperationen unter wissenschaftlichen Gesichtspunkten systematisch auszuweiten. Durch die stärkere gemeinsame Darstellung der Kompetenzen im Bereich „Materials Chain“ soll in der Region ausgehend von der UA Ruhr ein international weithin sichtbarer Profilschwerpunkt entstehen.

Ruhrgebiet als Region der Werkstoffwissenschaften

Geplant ist dabei, auch weitere Wissenschaftseinrichtungen in die Initiative einzubeziehen. Erklärtes Ziel ist es, durch internationale wissenschaftliche Veranstaltungen als „Region der Werkstoffwissenschaften“ sichtbar zu werden. Prof. Detlef Müller-Böling, der die verstärkte Zusammenarbeit als Moderator begleitet, würdigt das Vorhaben: „Das Ruhrgebiet ist eine starke Wissenschaftsregion. Die Universitätsallianz macht hier einen weiteren großen Schritt – auch in Richtung auf die anderen Wissenschaftseinrichtungen der Region.“

Für Müller-Böling verbindet sich in „Materials Chain“ zudem Vergangenheit und Zukunft des Ruhrgebiets: „Innovative Werkstoffe wie nahtlose Eisenbahnräifen oder nichtrostende Stähle haben das Ruhrgebiet in früheren Zeiten stark gemacht – und auch heute treibt die moderne Werkstoff- und Materialforschung die Hightech-Entwicklung.“

Werkstoffe bzw. Materialien haben für die deutsche Volkswirtschaft eine hohe Bedeutung. Die Bundesregierung fördert über das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) die Werkstoffforschung. Auch das Land Nordrhein-Westfalen engagiert sich auf diesem Gebiet. ■

Neues aus den CENIDE-Forschungsschwerpunkten

Unter dem Dach von CENIDE forschen rund 400 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die in über 65 Arbeitsgruppen organisiert sind, an verschiedenen Themen rund um die Nanotechnologie. In zahlreichen Kooperationen sowohl innerhalb von CENIDE als auch mit nationalen und internationalen Partnern aus Wissenschaft und Industrie entstehen ständig Ideen und neue Projekte. Die nachfolgenden Highlights von 2015 geben einen Einblick in die Forschungsschwerpunkte Dynamische Prozesse in Festkörpern, Gasphasensynthese, Magnetismus, NanoBioMaterialien und Nano-EnergieTechnik.

Ultraschnell und ultrakurz: Dynamische Prozesse in Festkörpern

Die Dynamik elementarer Anregungen in Festkörpern, an Oberflächen oder in Nanopartikeln oder -strukturen wird in CENIDE mit höchster Zeitauflösung untersucht. Die Forscher/innen verwenden dabei extrem kurze Laserpulse mit Pulsdauern im Femtosekundenbereich, um die dadurch ausgelöste Dynamik der Elektronen und des Kristallgitters mittels Spektroskopie, Beugung und Mikroskopie zu verfolgen. Sie verwenden dabei mehrere weltweit einmalige experimentelle Methoden, mit denen Erkenntnisse über grundlegende Prozesse bei der Energieumwandlung und beim Energietransport auf der Nanoskala gewonnen werden.

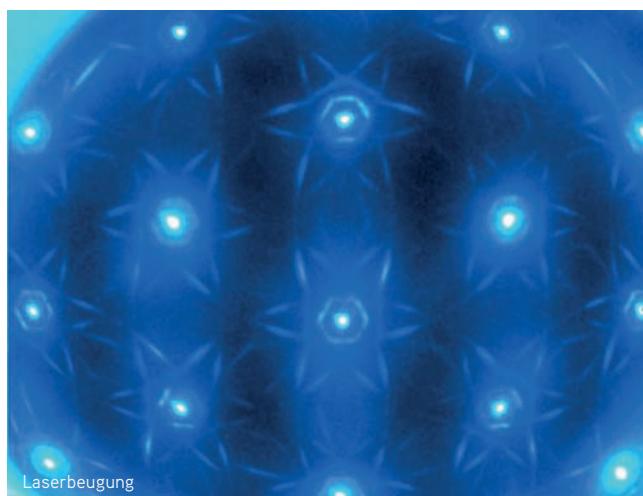
In dem Schwerpunktprogramm 1391 „Ultratast Nanooptics“ dreht sich zum Beispiel alles um die Wechselwirkung breitbandiger kohärenter Anregungen mit Nanostrukturen. Hierbei werden die kohärente Kontrolle, Propagation, nichtlineare Kopplung und Nanoantennen genau unter die „Linse“ genommen: An der UDE werden mittels nichtlinearer Photoemissionsmikroskopie die zeitliche

Dynamik und die nichtlineare Wechselwirkung von Plasmon-Polaritonwellen mit selbstorganisierten Silber- bzw. Goldinseln untersucht. Durch das schnellste Mikroskop der Welt können die Forschenden beobachten, wie sich eine Plasmonwelle mit 98 Prozent der Lichtgeschwindigkeit in einer nur 1/100 mm großen Goldinsel ausbreitet, reflektiert und fokussiert wird.

Nanopartikel nach Maß: Gasphasensynthese

Die Synthese von Nanopartikeln in der Gasphase ermöglicht die Herstellung von ultra-reinen maßgeschneiderten Materialien in skalierbaren Verfahren. CENIDE untersucht Gasphasenprozesse umfassend und hat eine breite Expertise in grundlegenden Experimenten, Entwicklung spezifischer Messtechnologie, Modellierung und Simulation sowie der Hochskalierung und der Synthese von Nanopartikel im anwendungsrelevanten Maßstab.

Die neue DFG-Forschergruppe 2284 „Modellbasierte skalierbare Gasphasensynthese komplexer Nanopartikel“ setzt hier seit 2015 an: Ihre Mitglieder wollen herausfinden,



HIGHLIGHTS 2015

Neues aus den CENIDE-Forschungsschwerpunkten

nach welchen Regeln die hoch spezifische Herstellung sicher gelingt. Zunächst sollen isolierte Nanopartikel entstehen, die in einem zweiten Schritt zu komplexeren Strukturen zusammengefügt werden. Diese sollen zuverlässig über die Eigenschaften verfügen, die für das jeweilige Anwendungsgebiet relevant sind. Die DFG stellt 2,6 Millionen Euro für die erste dreijährige Projektphase zur Verfügung, Sprecher ist der Leibniz-Preisträger Prof. Dr. Christof Schulz.

Forschung mit „Anziehungskraft“: Magnetismus

Beim Magnetismus stehen bei CENIDE die Herstellung und die hochspezifische Charakterisierung neuer Materialien und Hybriden von mikroskopischen bis zu makroskopischen Längenskalen sowie die Ab-initio-Modellierung im Fokus. Sowohl ultradünne metallische und oxidische Filme, Nanopartikel als auch molekulare Nanomagnete spielen als Bausteine für moderne Hybridsysteme eine wichtige Rolle.

Mehr als eine Million Euro fließen zum Beispiel in Forschungsprojekte an der UDE, um die Nutzung von Festkörpern zur Kühlung zu untersuchen. Im DFG-Schwerpunktprogramm 1599 „Caloric Effects in Ferroic Materials: New Concepts for Cooling“ waren die Physiker und Ingenieurwissenschaftler von CENIDE 2015 sehr erfolgreich mit Anträgen für die zweite Förderperiode. Sie alle eint die Arbeit an einem besonderen Thema: Neuartige Ma-

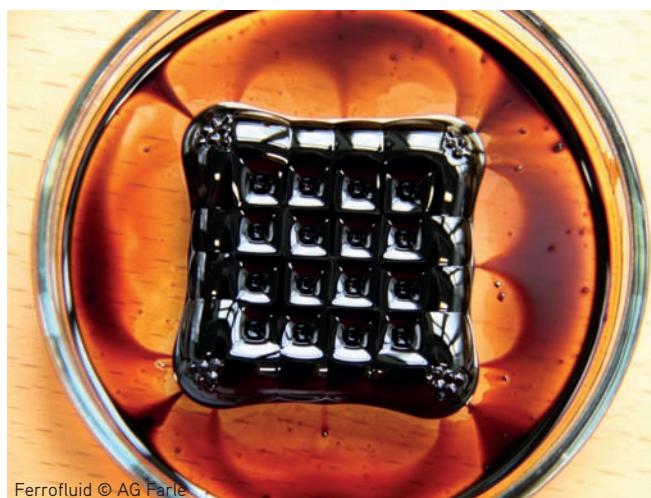
terialien für Kühlschränke und Klimaanlagen. Die bisherigen Systeme schädigen die Umwelt oder verbrauchen viel Strom. Alternativen bieten magnetische oder elektrisch polarisierte Festkörper, sogenannte ferroische Materialien. Klimaschädliche oder brennbare Gase werden hier nicht benötigt, und die Systeme sind effektiver.

Spannendes Trio: NanoBioMaterialien

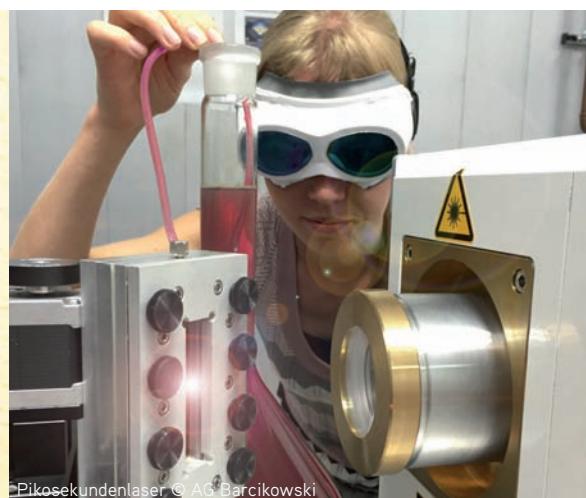
Biomaterialien sind natürliche oder künstliche Substanzen in Kontakt mit biologischen Systemen. In CENIDE wird diese Interaktion an Materialien, Oberflächen, Partikeln und Makromolekülen untersucht. Der Forschungsschwerpunkt profitiert von den Expertisen in den Material- und Biowissenschaften (Kolloide, Makromoleküle, Proteine, Imaging) und den chemisch bzw. physikalisch ausgerichteten Wissenschaften (Synthese, Magnetismus, Photonik).

Einen Überblick über die Querschnittsdisziplin NanoBioPhotonik gaben zum Beispiel renommierte Wissenschaftler/innen aus ganz Deutschland während eines Symposiums im März 2015 am Campus Essen. Sie tauschten sich u. a. darüber aus, wie Materialien für die photonische Prozessierung optimiert werden können, wie der menschliche Körper mit Licht zusammenwirkt und welche Perspektiven sich daraus für die medizinische Diagnose und Therapie ergeben.

Im Herbst wurde zudem der neue Pikosekundenlaser der AG Barcikowski eingeweiht.



Ferrofluid © AG Farle



Pikosekundenlaser © AG Barcikowski

Er gilt als das weltweit derzeit leistungsstärkste und schnellste Lasersystem, um hochreine Nanopartikel in großen Mengen herzustellen, zum Beispiel für biologische Anwendungen.

Nanomaterialien für die Energie von morgen: NanoEnergieTechnik

Hierbei befasst sich CENIDE mit der Frage, wie Nanomaterialien vorteilhaft für die Energietechnik, insbesondere bei der Energieumwandlung und -speicherung, ausgenutzt werden können. Dafür steht das hochmoderne Forschungsgebäude NanoEnergieTechnik-Zentrum (NETZ) mit rund 4.000 m² Fläche zur Verfügung. Basis hierfür ist eine Anlage zur Gasphasensynthese von Nanomaterialien im anwendungsrelevanten Maßstab. Wesentliche Anwendungsgebiete sind Thermoelektrik, Katalyse, Photovoltaik, Lithium-Ionen-Batterien und Lichtemitter (LEDs).

Internet aus der Deckenlampe könnte zum Beispiel schon bald Realität werden, wenn sich die jüngste Entwicklung der UDE durchsetzt. Hierzu werden die Lichtsignale von LEDs genutzt, um Daten kabellos zu übertragen. Die Experten für Halbleiter- und Elektrotechnik der AG Bacher entwickelten dazu eine Leuchtdiode auf Gallium-Nitrid-Basis, die mit einer Rekordfrequenz von über einem Gigahertz betrieben werden kann.

Um umweltfreundliche Energietechnik ging es auch während der Herbstschule Thermoelektrik. Neue Materialien und Thermogene-

ratoren ermöglichen es, Abwärme direkt in Strom umzuwandeln – eine nachhaltige Methode, die vor allem für Stahlwerke oder die Autoindustrie interessant ist. Mit finanzieller Unterstützung durch die Volkswagen-Stiftung fand daher im Oktober 2015 die interdisziplinäre Herbstschule zur Thermoelektrik in Duisburg statt, die von den CENIDE-Mitgliedern Prof. Dr. Roland Schmeichel, Dr. Gabi Schierning und Prof. Dr. Dietrich Wolf organisiert wurde.

Über Nanomaterialien für die energietechnische Anwendung tauschten sich knapp 200 Wissenschaftler/innen vom 22. bis 25. Februar 2015 im kalifornischen Ventura aus. CENIDE, das diese renommierte Konferenzreihe vor zwei Jahren mit initiierte, war wieder zahlreich vor Ort vertreten. Die nächste Konferenz dieser Serie ist für das Frühjahr 2017 geplant. ■



Herbstschule Thermoelektrik © NST Duisburg

HIGHLIGHTS 2015

Aktuelle Forschungsprojekte im Überblick

DFG-gefördeter Sonderforschungsbereich (SFB)

- SFB 1093: Supramolekulare Chemie an Proteinen (seit 2014)

DFG-geförderte Beteiligung in Schwerpunktprogrammen (SPP)

- SPP 1313: Biological Responses to Nanoscale Particles (2008–2015)
- SPP 1708: Materialsynthese nahe Raumtemperatur (seit 2014)
- SPP 1666: Topologische Isolatoren (seit 2013)
- SPP 1599: Caloric Effects in Ferroic Materials: New Concepts for Cooling (seit 2012)
- SPP 1681: Feldgesteuerte Partikel-Matrix-Wechselwirkungen: Erzeugung, skalenübergreifende Modellierung und Anwendung magnetischer Hybridmaterialien (seit 2012)
- SPP 1538: Spin Caloric Transport (seit 2011)
- SPP 1613: Fuels Produced Regeneratively Through Light-Driven Water Splitting (seit 2011)
- SPP 1459: Graphen (seit 2010)
- SPP 1327: Optisch erzeugte Sub-100-nm-Strukturen für biomedizinische und technische Applikationen (seit 2009)
- SPP 1386: Nanostrukturierte Thermoelektrika (seit 2009)
- SPP 1391: Ultrafast Nano optics (seit 2009)

DFG-geförderte Forschergruppen

- FOR 2284: Modellbasierte skalierbare Gasphasensynthese komplexer Nanopartikel (seit 2015)
- FOR 1993: Multifunktionale Stoff- und Energiewandlung (2013–2016)

DFG-Gerätezentrum Interdisciplinary Center for Analytics on the Nanoscale – ICAN (2014–2017)

BMBF-Projekte

- **nanoGRAVUR:** Nanostrukturierte Materialien: Gruppierung hinsichtlich Arbeits-, Verbraucher- und Umweltschutz und Risikominimierung (2015–2018)
- **INNOKAT:** Integration und Applikation von ligandenfreien und kontrolliert ligandenfunktionalisierten Nanopartikeln in der Katalyse (2013–2017)

EU-Projekte

- **NanoDome:** Nanomaterials via Gas-Phase Synthesis: A Design-Oriented Modelling and Engineering Approach (2015–2018)
- **NU-MATHIMO:** New Materials for High Moment Poles and Shields (2013–2017)
- **NanOxiMet:** Assessment of the use of particle reactivity metrics as an indicator for pathogenic properties and predictor of potential toxicological hazard (2013–2016)
- **NanoIndex:** Assessment of Individual Exposure to manufactured nanomaterials by means of personal monitors and samplers (2013–2016)
- **BUONAPART-E:** Better Upscaling and Optimization of Nanoparticle and Nanostructure Production by Means of Electrical Discharges (2012–2016)
- **MARINA:** Managing Risks of Nanomaterials (2012–2015)

Vom Land NRW geförderte Nachwuchsgruppe „Nanostrukturierte luftstabile Thermoelektrika: Von der kontrollierten Synthese zum Bauteil“ (2009–2015)

International Max Planck Research School (IMPRS)

- IMPRS on Reactive Structure Analysis for Chemical Reactions (RECHARGE)
- IMPRS for Interface Controlled Materials for Energy Conversion (SURMAT)

DAAD-Projekt Partnerschaftsprogramm mit der Universität Tsukuba/Japan (2013–2015)

Preise und Auszeichnungen

(Die kompletten News zum Nachlesen finden Sie unter www.cenide.de)



Forschungspreis der Alexander von Humboldt-Stiftung

Gast der AG Farle ausgezeichnet

Dr. Dieter Weller (HGST, Western Digital und University of York, Großbritannien) ist mit dem Forschungspreis der Alexander von Humboldt-Stiftung ausgezeichnet worden. Der international anerkannte Experte auf dem Gebiet der magnetischen Speichermedien und der Permanentmagnete war in der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Michael Farle zu Gast.



Gottschalk-Diederich-Baedeker-Preis 2015

Partikel mit Anziehungskraft

Ihre Welt ist magnetisch – auch in den kleinsten Dimensionen. Carolin Schmitz-Antoniak erforschte an der UDE die Struktur und den Magnetismus nanoskaliger Systeme. Dafür erhielt sie den Gottschalk-Diederich-Baedeker-Preis 2015 für ihre herausragende Habilitationsschrift.



Paul Schlack Honorary Prize 2015

Ausgezeichnete Textilfilter für Wertmetalle

Für die Entwicklung von innovativen Textilien für die Rückgewinnung von Edelmetallen aus Industrieabwässern sind Forscher der UDE-An-Institute Deutsches Textilforschungszentrum Nord-West e.V. (DTNW) und vom Institut für Energie- und Umwelttechnik e.V. (IUTA) mit dem Paul Schlack Honorary Prize 2015 ausgezeichnet worden.



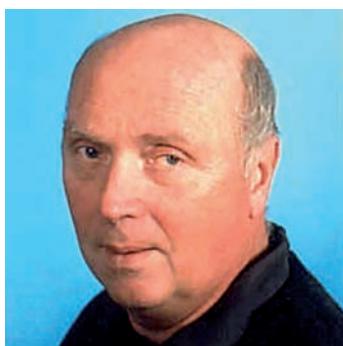
Prof. Dr. Lorke als Gledden Visiting Fellow

Praktiker mit Profil

Prof. Dr. Axel Lorke wurde von der University of Western Australia (UWA) zum Gledden Visiting Fellow 2015 ernannt. Damit ist der Physiker einer von acht Preisträgern, die im letzten Jahr die Hochschule im australischen Perth besuchten, um vor Ort mit den Gastgebern zu forschen.

HIGHLIGHTS 2015

Preise und Auszeichnungen



Ehrendoktor in Weißrussland: Prof. Dr. Buck

Netzwerker zwischen den Welten

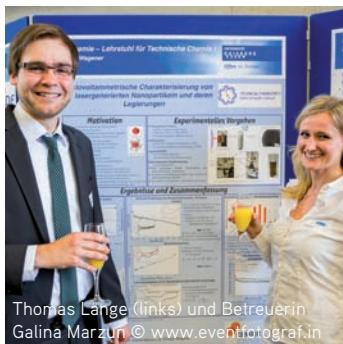
CENIDE-Mitglied Prof. Dr. Volker Buck ist für sein Engagement in Weißrussland ausgezeichnet worden. Der Professor für Technische Physik erhielt von der Francisc-Skorina-Gomel-State-University die Ehrendoktorwürde für seine Arbeit über alle Grenzen hinweg. Mit diesem Titel wurde er für die Ausbildung von Wissenschaftler/innen sowie für den Aufbau von internationalen Kooperationen geehrt.



Humboldt-Stipendiat bei CENIDE

Auf den Charakter kommt es an

Er ist ein echter Theoretiker, doch seine Ideen haben das nötige Feuer: Prof. Dr. Kyle Daun untersucht an der University of Waterloo Verbrennungsprozesse und die Interaktion von Nanopartikeln und Gasen. Seit 2015 ist der Experte für Thermophysik zu Gast an der UDE. Mit Wissenschaftlern von CENIDE erforscht er, wie sich synthetische Nanopartikel mithilfe von Laserstrahlung berührungslos charakterisieren lassen.



Dies academicus 2015: Bachelor-Arbeit ausgezeichnet

Partikel unter Strom

Die Hochschule feiert ihre Besten: Am Dies academicus werden traditionell herausragende Abschlussarbeiten prämiert und die innovativsten Ideen an der Universität Duisburg-Essen (UDE) ausgezeichnet. Beim Festakt 2015 erhielt auch der Chemiestudent Thomas Lange aus der AG Barcikowski einen Preis für seine Bachelor-Arbeit, in der er sich mit der Charakterisierung von Nanopartikeln auseinandergesetzt hat.



Dies academicus 2015

Ausgezeichnete Promotionen

Die Chemikerin Dr. Diana Kozlova aus der AG Epple ist für ihre Promotion zum Thema „Kovalent funktionalisierte Calciumphosphat-Nanopartikel zur selektiven Adressierung von Zellen“ geehrt worden. Ebenfalls ausgezeichnet wurde der Experimentalphysiker Dr. Oliver Ochedowski aus der AG Schleberger für seine Dissertation mit dem Titel „Modification of 2D-Materials by Swift Heavy Ion Irradiation“. Beide Arbeiten wurden mit summa cum laude bewertet.



Duisburger Sparkassenpreise verliehen

Dr. Andreas Beckel ausgezeichnet

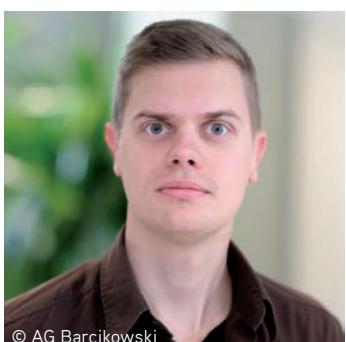
Die Sparkasse Duisburg hat fünf Absolventen und vier Nachwuchswissenschaftler der Universität Duisburg-Essen für ihre herausragenden Leistungen geehrt – darunter Dr. Andreas Martin Beckel aus der AG Lorke. Seine Auszeichnung ist mit 2.000 Euro dotiert.



Siemens Energy Thesis Awards 2015

Meilenstein bei thermoelektrischer Entwicklung ausgezeichnet

Für seine Dissertation über „Hochtemperaturstabile thermoelektrische Generatoren auf Basis von nanokristallinem Silizium“ ist Dr.-Ing. Viktor Kessler aus dem Fachbereich Nanostrukturtechnik an der Universität Duisburg-Essen mit dem Siemens Energy Thesis Award 2015 ausgezeichnet worden. Mit den von ihm entwickelten thermoelektrischen Generatoren konnte er eine bisher nicht erreichte Leistungsdichte realisieren.

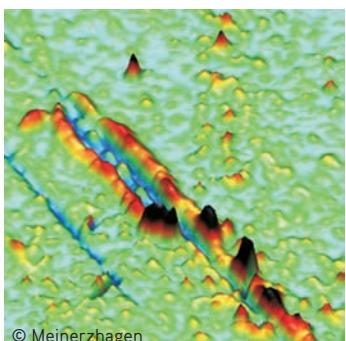


© AG Barcikowski

LAMP 2015: Oral Award für Marcus Lau

Wegweisender Vortrag

Hochreine und dabei stabile Nanopartikel-Kolloide kommen immer häufiger zum Einsatz: Die fein in Flüssigkeit verteilten Teilchen helfen bei medizinischen oder energietechnischen Anwendungen. Doch wie lassen sie sich am effektivsten herstellen? Das hat Chemiker Marcus Lau mit einer neuen Methode untersucht. Seine Ergebnisse stellte er auf dem 7. Internationalen Kongress zum Laser Advanced Materials Processing (LAMP) vor und erhielt dafür den Oral Award.



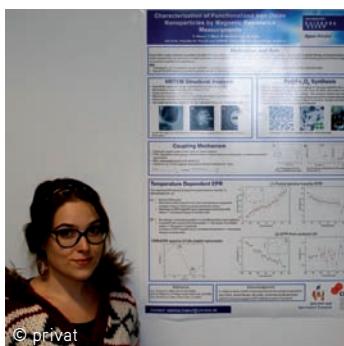
SHIM 2015: Posterpreis für Florian Meinerzhagen

Den Ionen auf der Spur

Der Experimentalphysiker Florian Meinerzhagen aus der Forschungsgruppe von CENIDE-Mitglied Prof. Dr. Marika Schleberger erhielt einen Posterpreis auf der SHIM 2015 (Swift Heavy Ions in Matter) in Darmstadt. In seiner Arbeit geht er der Frage nach, wie Ionenspuren in SrTiO₃-Kristall-Oberflächen entstehen.

HIGHLIGHTS 2015

Preise und Auszeichnungen



Best Poster Presentation Award IBCM 2015

Spinströme an Grenzflächen entdeckt

Spinströme sind eines der angesagtesten Themen in der Erforschung magnetischer Materialien. Die Experimentalphysikerin Sabrina Masur aus der AG Farle präsentierte ein neues Erkennungsverfahren solcher Spinströme und erhielt auf der „International Baltic Conference on Magnetism (IBCM)“ den Preis für die beste Posterpräsentation.



ICCK 2015: Poster-Award für Paul Sela

Außergewöhnliche Analyse

Sie sind ein wichtiger Motor der Energiewende: Alternative Brennstoffe mit einer hohen Flexibilität und Leistungsfähigkeit. Ein wichtiges Werkzeug bei der Entwicklung alternativer Antriebe ist die chemische Kinetik. Für seine neuesten Erkenntnisse ist Paul Sela vom Institut für Verbrennung und Gasdynamik (IVG) auf der „9. International Conference on Chemical Kinetics (ICCK)“ im belgischen Gent mit einem Poster-Preis ausgezeichnet worden.



Best Presentation Award for Young Scientists

Tim Frigge ausgezeichnet

Auf dem „9. International Symposium on Ultrafast Surface Dynamics“ in Japan hat Tim Frigge aus der AG Horn-von Hoegen den Best Presentation Award for Young Scientists erhalten. Er überzeugte mit seinem Vortrag „Ultrafast Structural Dynamics of Photo Induced Phase Transitions on Surfaces Observed by fs-RHEED“.



Symposium und Themenabend

Materialien für die Photonik

Zahlreiche Nachwuchswissenschaftler/innen präsentierten anlässlich des Symposiums „Materialien für die Photonik“ am Essener Campus ihre Forschung. Drei Auszeichnungen gingen dabei an CENIDE-Wissenschaftler: Der Chemiker Marcus Lau und der Ingenieur Dr. Jan T. Sehrt wurden für ihre Vorträge ausgezeichnet, Elektrotechniker Wolf-Alexander Quitsch für sein Poster über Nano-Draht.



CENIDE-Jahresfeier

Best Paper Award 2015

Für den CENIDE Best Paper Award wurden 24 Veröffentlichungen nominiert und von den Beiräten Prof. Dr. Helmut Bönnemann und Prof. Dr. Ralf Anselmann gesichtet. Die glücklichen Gewinner/innen: Rachel Fainblat und Franziska Muckel (AG Bacher), Annika Kurzmann (AG Lorke) sowie Thomas Mayer-Gall und Klaus Opwis (AG Gutmann/DTNW). Die Autoren(teams) freuten sich über ein Preisgeld von je 500 Euro.



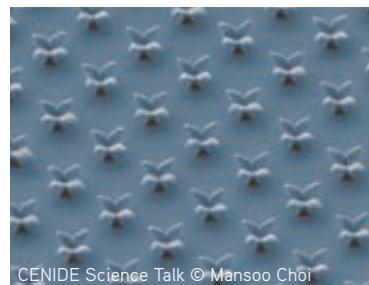
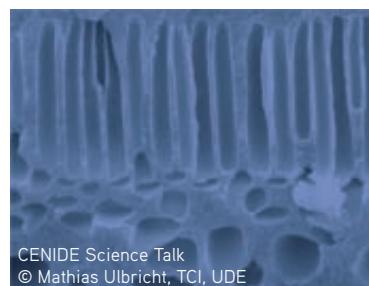
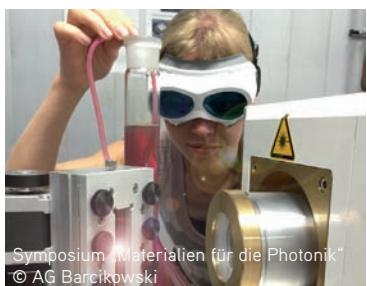
An-Institut gewinnt Klimaschutz-Wettbewerb

Bekanntes neu denken

Im Wettbewerb „EnergieUmweltwirtschaft.NRW“ werden mit rund 25,5 Millionen Euro kleine und mittelständische Unternehmen bei klima- und umweltschonenden Innovationen unterstützt. Mit dem ersten Platz ist ein Vorhaben des Instituts für Energie- und Umwelttechnik (IUTA), einem An-Institut der Universität Duisburg-Essen, geehrt worden. Insgesamt 27 Verbundprojekte werden von der Landesregierung NRW gefördert.

HIGHLIGHTS 2015

Weitere Veranstaltungen (Auswahl)



Januar

- CENIDE Science Talk (Prof. Dr.-Ing. Lutz Mädler, Universität Bremen, Dr. Philipp Wagener, UDE)

Februar

- CENIDE-Promovierendennetzwerk Poster Session
- Gordon Research Conference (Ventura, Kalifornien/USA)

März

- NanoBioPhotonik-Symposium und Workshop
- Joint Symposium on Nanoscience and -technology (University of Tsukuba/Japan, National Tsing Hua University/Taiwan, UDE)

Mai

- CENIDE Science Talk (Prof. Dr. Mansoo Choi, Seoul National University/Korea, Prof. Dr.-Ing. Einar Kruis, UDE)

Juni

- CENIDE Science Talk (Prof. Dr. Taeghwan Hyun (Seoul National University/Korea, Prof. Dr. Gerd Bacher, UDE)
- Besuch der „RuhrFellowships“ im NETZ

Juli

- CENIDE Science Talk (Prof. Dr. Takeo Yamaguchi, Tokyo Institute of Technology/ Japan, Prof. Dr. Mathias Ulbricht, UDE)
- CENIDE-Jubiläumsfeier

September

- CENIDE Science Talk (Prof. Dr. Qiangbin Wang, Chinese Academy of Sciences, Prof. Dr. Sebastian Schlücker, UDE)
- CENIDE-Promovierendennetzwerk Laborführungen

Oktober

- Interdisziplinäre Herbstschule zur Thermo-elektrik
- 2. RUHR-Symposium „Funktionale Materialien für die Katalyse“
- Themenabend und Symposium „Materialien für die Photonik“

November

- Gesellschaft für Materialografie Rhein-Ruhr besucht ICAN
- CENIDE-Mitgliederfeier
- CENIDE Science Talk (Prof. Dr. Kyle Daun, University of Waterloo/Kanada, Prof. Dr. Thomas Dreier, UDE)

Außendarstellung

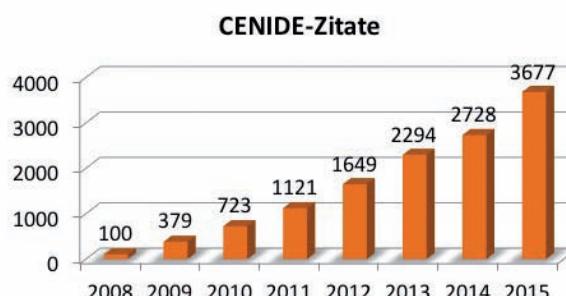
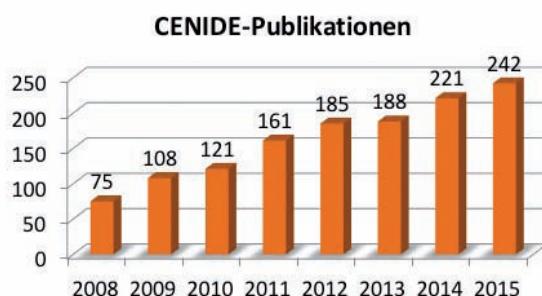
Publikationen der Geschäftsstelle

- Geschäftsbericht „CENIDE kompakt 2014“ (Veröffentlichung 2015)
- Forschungsbericht 2014/2015 (Veröffentlichung 2016)
- Broschüre NanoEnergieTechnikZentrum
- CENIDE-Newsletter (22)
- News (100)
- Pressemeldungen (28)

Medien-Echo (Auswahl)

- **Regional**
Bild Regional (Online), Westdeutscher Rundfunk (Studio Duisburg, Studio Düsseldorf, TV und Online), WDR Lokalzeit Ruhr (TV), Westdeutsche Allgemeine Zeitung (Print und Online), Neue Ruhr Zeitung (Print und Online), Rheinische Post (Print und Online), Express (Print), 92.2 Radio Duisburg, Studio 47 Duisburg (TV), Studio 365 Duisburg (Online), Newsletter Cluster NanoMikroWerkstoffePhotonik.NRW, UDE-Campus:Report, UDE-Newsletter Campus:aktuell, UDE-Newsletter Alumni Ingenieurwissenschaften, wissenschaftsforum-ruhr.de
- **Überregional**
Süddeutsche Zeitung (Ressort Wissen, Print), Deutschlandfunk (Ressort Forschung, Radio), idw – Informationsdienst Wissenschaft, CHEManager, Coating International (Fachmagazin), WOMag (Fachmagazin für Werkstoffe und funktionelle Oberflächen), Recycling Magazin, Gupta-Verlag (Fachverlag für Polymerindustrie), Österreichische Chemie (Fachmagazin für die gesamte Chemiewirtschaft), GEATS - Deutsche Gesellschaft für Katalyse, Bundesverband Bioenergie e.V., springerprofessional.de (Fertigung und Montagetechnik), gefahrstoffe.de (Springer VDI Verlag), chemie.de, analytik-news.de, pro-physik.de (Optik und Photonik), light2015.org, energiepartner.de, innovations-report.de, nanopartikel.info, diseasesresearchgroup.xonl.de, der standart.at, Newsletter German Center for Research and Innovation New York

Statistiken wissenschaftlicher CENIDE-Publikationen und CENIDE-Zitate



ZAHLEN, DATEN, FAKTEN

Historie

- Gründung: Juni 2005
- Geschäftsstelle: seit November 2006
- Zentrale Wissenschaftliche Einrichtung (mit Verwaltungsordnung): seit Mai 2007

Ziele und Aufgaben

- Koordination der Nanowissenschaften an der UDE in Forschung und Lehre
- Koordinierte Außendarstellung und Steigerung der (internationalen) Sichtbarkeit der Kompetenz und der Stärken in den Nanowissenschaften
- Forschung und Technologietransfer in der Nanotechnologie

Dienstleistungen

Intern (für CENIDE-Mitglieder sowie deren Mitarbeiter/innen)

- Forschungsmanagement
- Analytik-Dienstleistungen des Interdisciplinary Center for Analytics on the Nanoscale (ICAN)
- Nachwuchsförderung
- Presse- und Öffentlichkeitsarbeit sowie Marketing
- Veranstaltungsmanagement

Extern

- Analytik-Dienstleistungen des Interdisciplinary Center for Analytics on the Nanoscale (ICAN)
- Evonik-Schülerlabor

Personen

Vorstand

- **Prof. Dr.-Ing. Stephan Barcikowski** (Wissenschaftlicher Direktor),
Fakultät für Chemie
- **Prof. Dr. Michael Horn-von Hoegen**,
Fakultät für Physik
- **Prof. Dr. Roland Schmeichel**,
Fakultät für Ingenieurwissenschaften
- **Prof. Dr. Christof Schulz**,
Fakultät für Ingenieurwissenschaften
- **Prof. Dr. Heiko Wende** (stellvertretender Wissenschaftlicher Direktor),
Fakultät für Physik

Wissenschaftlicher Beirat

- **Dr. Ralf Anselmann**,
Evonik Industries AG, Coating & Additives
- **Prof. Dr. Helmut Bönnemann**,
ehemals KIT und Max-Planck-Institut für Kohlenforschung, Mülheim
- **Dr.-Ing. Karl-Ulrich Köhler**,
Tata Steel Europe Limited
- **Prof. Dr. Jörg Kotthaus**,
LMU München, CeNS und Fakultät für Physik
- **Prof. Dr. Sotiris Pratsinis**,
ETH Zürich/Schweiz, Institut für Verfahrenstechnik
- **Prof. Dr. Lars Samuelson**,
Lund University/Schweden, Solid State Physics
- **Dr. Klaus Streubel**,
OSRAM
- **Prof. Dr. Viola Vogel**,
ETH Zürich/Schweiz, Biologisch orientierte Materialwissenschaften

Young Researcher Network (YRN)

- Fachliche Vernetzung exzellenter Nachwuchswissenschaftler/innen und Unterstützung bei der weiteren wissenschaftlichen Karriere
- Ansprechpartner: Dr. Nicolas Wöhrl
Kontaktdaten: Tel. 0203 379-8126 | E-Mail: nicolas.woehrl@uni-due.de

CENIDE-Promovierendennetzwerk

- Fachliche Vernetzung der Promovierenden der Universität Duisburg-Essen in den Nanowissenschaften
- Regelmäßige Treffen und Exkursionen zwecks Austausch über den wissenschaftlichen Alltag, um sich gegenseitig besser kennenzulernen und hinsichtlich der eigenen Forschungsthemen zu vernetzen
- Ansprechpartner: Dr. Tobias Teckentrup
Kontaktdaten: Tel. 0203 379-8178 | E-Mail: tobias.teckentrup@uni-due.de

ZAHLEN, DATEN, FAKTEN

Geschäftsstelle



Dr. Tobias Teckentrup
Geschäftsführung

Büro: NETZ 3.18
Tel.: 0203 379-8178
tobias.teckentrup@uni-due.de

Steffi Nickol
Marketing & PR

Büro: NETZ 3.16
Tel.: 0203 379-8177
steffi.nickol@uni-due.de



Carmen Tomlik
Öffentlichkeitsarbeit

(bis 08/15 Vertretung für
Birte Vierjahn)

Birte Vierjahn
Öffentlichkeitsarbeit

Büro: NETZ 3.17
Tel.: 0203 379-8176
birte.vierjahn@uni-due.de



Daniela Bauer
Assistenz

(bis 11/15, danach Elternzeit)

Jonas Hoffmann
Wiss. Hilfskraft

Büro: NETZ 3.16
Tel.: 0203 379-8175
jonas.hoffmann@stud.uni-due.de



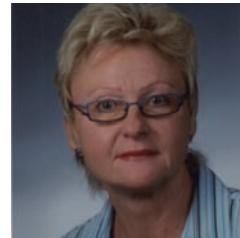
ICAN-Team



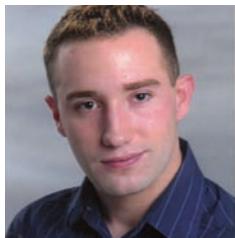
Prof. Dr. Nils Hartmann
Management ICAN

Büro: NETZ U1.17
Tel.: 0203 379-8033
nils.hartmann@
uni-due.de

Birgit Gleising
Materialographie



Büro: NETZ U1.16
Tel.: 0203 379-8036
birgit.gleising@
uni-due.de



Marcel Wienand
Assistenz ICAN

Büro: NETZ U1.16
Tel.: 0203 379-8038
marcel.wienand@
uni-due.de

Dr. Markus Heidelmann
Verantw. TEM (seit 06/15)



Büro: NETZ U1.15
Tel.: 0203 379-8037
markus.heidelmann@
uni-due.de



Dr. Ulrich Hagemann
Verantw. XPS, SAM, SIMS

Büro: NETZ U1.15
Tel.: 0203 379-8035
ulrich.hagemann@
uni-due.de

Dr.-Ing. Steffen Franzka
Verantw. AFM, LM



Büro: NETZ U1.14
Tel.: 0203 379-8031
steffen.franzka@
uni-due.de



Melanie Daamen
Assistenz NETZ

Büro: NETZ 3.19
Tel.: 0203 379-8181
melanie.daamen@
uni-due.de

Sebastian Rosendahl
Haustechnik NETZ



Büro: NETZ 3.05
Tel.: 0203 379-8156
sebastian.rosendahl@
uni-due.de

Dr.-Ing. Ralf Starke
Betriebsleitung NETZ



Büro: NETZ 3.12
Tel.: 0203 379-8165
ralf.starke@
uni-due.de

ÜBERSICHT MITGLIEDER

(in alphabetischer Reihenfolge)



Prof. Dr. **Burak Atakan** | Ingenieurwissenschaften
Tel.: 0203 379-3355 | burak.atakan@uni-due.de

Chemische Gasphasenabscheidung (CVD)

- CVD verschiedener Materialien (Al₂O₃, SiC, FeO etc.)
- Verfahrensoptimierung und -diagnostik
- Stabilität und Thermodynamik der Precursor
- Verbrennungsmechanismen

Weitere Schwerpunkte

- Sol-Gel-Verfahren
- Chemical Vapor Infiltration (von Aktivkohlen und Zeolithen)



Prof. Dr. **Gerd Bacher** | Ingenieurwissenschaften
Tel.: 0203 379-3406 | gerd.bacher@uni-due.de

Nanomaterialien und Nanobauelemente

- Funktionalität nanoskaliger Materialien und Bauelemente für die Mikro-/Optoelektronik
- Hybridmaterialien für die Spintronik – Nanofabrikation und Analytik
- Quantenpunkt-basierte Optoelektronik und Quanteninformations-technologie



Prof. Dr.-Ing. **Stephan Barcikowski** | Chemie
Tel.: 0201 183-3150 | stephan.barcikowski@uni-due.de

Lasergenerierte funktionale Nanopartikel und -materialien

- Bioaktive Nanokomposite und Biokonjugation von Goldpartikeln
- Nanopartikel-Polymerkomposite
- Dispersion und Fragmentierung von Aggregaten



Prof. Dr.-Ing. **Dieter Bathen** | Ingenieurwissenschaften, IUTA
Tel.: 0203 379-1645 | dieter.bathen@uni-due.de

Nanoporöse Materialien und deren industrielle Anwendung

- Adsorption in Gas- & Flüssigphase
- Umwelttechnik
- Energieverfahrenstechnik

ÜBERSICHT MITGLIEDER



Prof. Dr. **Malte Behrens** | Chemie
Tel.: 0201 183-3684 | malte.behrens@uni-due.de

Nanotstrukturierte Katalysatoren

- Nanopartikel auf porösen Trägermaterialen
- Katalytische CO₂-Umsetzung
- Materialien für die Wasseroxidation



Prof. Dr. **Uwe Bovensiepen** | Physik
Tel.: 0203 379-4566 | uwe.bovensiepen@uni-due.de

Ultraschnelle Dynamik von Festkörpern und deren Grenzflächen

- Ungleichgewichtszustände korrelierter Materialien
- Elektronrelaxation in niedrigdimensionalen Strukturen
- Magnetismus auf ultraschnellen Zeitskalen



Prof. Dr. **Volker Buck** | Physik
Tel.: 0203 379-2181 | volker.buck@uni-due.de

Funktionale Beschichtungen

- Selbstorganisierte Nanostrukturen
- Tribologische Schichten
- Barrièreschichten
- Biomedizinische Schichten
- Oberflächenmodifikationen von Nanomaterialien mittels Plasmen



Prof. Dr. **Elke Dopp** | Bayer Material Sciences
Tel.: 0214 30-43377 | elke.dopp@bayer.com

Toxizität von Nanopartikeln und Nanomaterialien

- Zelluläre Toxizität
- Gentoxizität in Stammzellen
- Extra- und intrazelluläre Formation von Radikalen



Prof. Dr. **Thomas Dreier** | Ingenieurwissenschaften
Tel.: 0203 379-8072 | thomas.dreier@uni-due.de

Laserbasierte Gasphasen- und Aerosoldiagnostik

- Laser-induzierte Fluoreszenz (LIF) von Tracerspezies
- Laserdiagnostik in Pilotanlagen zur Nanopartikelsynthese
- Laser-induzierte Inkandeszenz (LII) an metallischen und oxidischen Nanopartikeln
- Chemilumineszenz in Flammen und Plasmen



Prof. Dr. **Peter Entel** | Physik
Tel.: 0203 379-3330 | peter.entel@uni-due.de

Vielteilchen-Physik und Grundprinzipien-Methode

- Großskalige Moleküldynamik und Ab-Initio-Simulationen
- Korrelierte Elektronensysteme
- Elektrischer Transport in Heterostrukturen



Prof. Dr. **Matthias Epple** | Chemie
Tel.: 0201 183-2413 | matthias.epple@uni-due.de

Nanobiomedizin

- Nanopartikel für medizinische Anwendungen
- Nanokomposite für heterogene Katalyse
- Nanokristalline Keramiken für die Biomedizin



Prof. Dr. sc. techn. **Daniel Erni** | Ingenieurwissenschaften
Tel.: 0203 379-4212 | daniel.erni@uni-due.de

Computergestützte Nanophotonik und Nanoelektronmagnetismus

- Elektromagnetische und optische Metamaterialien
- Plasmonik und optische Antennen
- Nanophotonik und optische Verbindungstechnik
- Bioelektromagnetismus
- Vollwellenmodellierung und numerische Strukturoptimierung

ÜBERSICHT MITGLIEDER



Prof. Dr. Michael Farle | Physik
Tel.: 0203 379-2075 | michael.farle@uni-due.de

Nanomagnetismus

- Magnetische, elektronische und kristalline Struktur von Nanokristallen und ultradünnen Schichten
- Grundlegende Interaktionen, Spindynamik und Spintransport
- Funktionalisierung und Hybridnanomagnete



Prof. Dr.-Ing. Alfons Fischer | Ingenieurwissenschaften
Tel.: 0203 379-4373 | alfons.fischer@uni-due.de

Reibung, Verschleiß und Ermüdung metallischer Werkstoffe

- Reibungs- und Verschleißmechanismen
- Wenigkristalline Strukturen
- Mikro- und Nanotopographie und -strukturierung
- Mikro- und Nanostrukturanalysen



Prof. Dr.-Ing. Heinz Fissan | Ingenieurwissenschaften, IUTA
Tel.: 02065 418-267 | heinz.fissan@uni-due.de

Nachhaltige Nanotechnologie - Nanopartikelexposition

- Entwicklung von Messinstrumenten und Strategien für Freisetzung- und Expositionsmessungen
- Verhalten von Nanopartikeln nach ihrer Freisetzung
- Dosisbestimmungen für Mensch und Umwelt



Dr. Martin Paul Geller | Physik
Tel.: 0203 379-3309 | martin.geller@uni-due.de

Optische Eigenschaften und Transporteigenschaften von Nanostrukturen

- Transportmessungen an niedrig-dimensionalen Quantensystemen (Quantenpunkte, zweidimensionale Elektronengase)
- Wechselwirkungen zwischen Nanoobjekten
- Hochauflösende optische Spektroskopie an Nanopartikeln/Quantenpunkten (μ -Photolumineszenz, Differentielle Transmission, Resonante Fluoreszenz)
- Fokussierte Ionenstrahltechnik (FIB), Elektronenstrahl-Lithographie



Dr. Bilal Gökce | Chemie
Tel.: 0201 183-3146 | bilal.gokce@uni-due.de

Laserbasierte Nanomaterialien

- Synthese von magnetischen, optisch aktiven und Legierungs-Nanopartikeln
- Anwendungen von Nanomaterialien in der Optik, Elektronik, Photokatalyse und Tribologie
- Physikalische Grundlagen und Hochskalierung der laserbasierten Nanopartikelsynthese



Prof. Dr. André H. Gröschel | Chemie
Tel.: 0201 183-2927 | andre.groeschel@uni-due.de

Kolloid- und Polymerchemie

- Polymersynthese und komplexe Polymerarchitekturen
- Selbstassemblierung von Block Copolymeren und Nanopartikeln
- Hierarchische Mesostrukturen
- Organische Trägermaterialien und Nanokomposite
- Polymerverarbeitung



Dr. Anna Grünebohm | Physik
Tel.: 0203 379-4271 | anna@thp.uni-due.de

Ferroische Multifunktionsmaterialien

- Ab initio und ab initio basierte Materialmodellierung
- Ferroelektrische, ferromagnetische und multiferroische Materialien
- Ferroisches Kühlen



PD Dr. Markus Ernst Gruner | Physik
Tel.: 0203 379-2247 | markus.gruner@uni-due.de

Ab-initio-Simulationen magnetischer Funktionsmaterialien

- Materialien zur Energiekonversion: Formgedächtnislegierungen und magnetokalorischer Effekt
- Konkurrenz magnetischer und elastischer Wechselwirkungen: Gitterdynamik und martensitische Mikrostruktur auf der Nanometerskala
- Metallische Nanopartikel: Strukturelle Stabilität, Spin- und Bahnmagnetismus

ÜBERSICHT MITGLIEDER



Prof. Dr. **Jochen S. Gutmann** | Chemie, DTNW
Tel.: 0201 183-2566 | jochen.gutmann@uni-due.de

Nanostrukturierte Dünnschichten

- Synthese funktionaler Polymerbeschichtungen
- Mikrocantileversensoren
- Streutechniken bei streifendem Einfallswinkel



Prof. Dr. **Nils Hartmann** | Chemie, CENIDE/ICAN
Tel.: 0203 379-8033 | nils.hartmann@uni-due.de

Laserbearbeitung von Nanomaterialien

- Nichtlineare Laserstrukturierung von organischen Monoschichten
- Dynamische Lasermanipulation von schaltbaren Polymerfilmen
- Photothermische Laserbearbeitung von Nanopartikelschichten



Prof. Dr. **Eckart Hasselbrink** | Chemie
Tel.: 0201 183-3056 | eckart.hasselbrink@uni-due.de

Oberflächendynamik

- Nanostrukturierung von Oberflächen zur Funktionalisierung mit organischen Monoschichten
- Gasoberflächendynamik und Oberflächenphotochemie
- Zeitaufgelöste Dynamik von Schwingungen an Oberflächen



Prof. Dr. **Angelika Heinzel** | Ingenieurwissenschaften, ZBT
Tel.: 0203 7598-0 | a.heinzel@zbt-duisburg.de

Brennstoffzellentechnik

- Membranbrennstoffzellen, Mikrobrennstoffzellen
- Wasserstofferzeugung und -lagerung
- Elektrochemie und Oberflächen



Prof. Dr. Michael Horn-von Hoegen | Physik
Tel.: 0203 379-1438 | horn-von-hoegen@uni-due.de

Morphologie und Dynamik an Oberflächen

- Manipulation der Morphologie von Halbleiteroberflächen
- Epitaktisches Wachstum, Surfactant modifizierte Epitaxie
- Selbstorganisation von Nanostrukturen
- Ultraschnelle Elektronen- und Gitterdynamik an Oberflächen und in Nanostrukturen



PD Dr. Alfred Hucht | Physik
Tel.: 0203 379-3486 | fred.hucht@uni-due.de

Fluktuationsinduzierte Wechselwirkungen im und fern vom Gleichgewicht

- Kritisches Verhalten
- Universelle Skalenfunktionen
- Kolloide in binären Flüssigkeiten
- Cluster-Monte-Carlo-Verfahren



Prof. Dr. Dieter Jäger | Ingenieurwissenschaften
Tel.: 0203 379-4656 | dieter.jaeger@uni-due.de

(Nano-)Photonische Komponenten und Systeme

- Photovoltaik und Solarzellen
- Netzwerke in Gebäuden
- Sensoren und Sicherheit
- LEDs in der Beleuchtung
- LEDs in der Algen- und Pflanzenzucht



Prof. Dr. Tina Kasper | Ingenieurwissenschaften
Tel.: 0203 379-1854 | tina.kasper@uni-due.de

Massenspektrometrie in reaktiven Strömungsprozessen

- Massenspektrometrische Diagnostik in Energieumwandlungsprozessen
- Verbrennungskhemie prototypischer Biobrennstoffe
- Massenspektrometersystem für Diagnostik in Flammen

ÜBERSICHT MITGLIEDER



Prof. Dr.-Ing. **Andreas Kempf** | Ingenieurwissenschaften
Tel.: 0203 379-8103 | andreas.kempf@uni-due.de

Simulation reaktiver Strömungen

- Nanopartikelsynthese
- Mehrskalenmodellierung
- Chemische Mechanismen
- Turbulente Verbrennung
- Grobstruktursimulation



Prof. Dr. **Thomas Kirchartz** | Ingenieurwissenschaften, FZ Jülich
Tel.: 02461 61-9650 | t.kirchartz@fz-juelich.de

Dünnschicht-Photovoltaik

- Organische und Hybrid-Photovoltaik
- Elektrische Charakterisierung und Simulation von Solarzellen
- Elektrolumineszenz als Charakterisierungsmethode für Solarzellen



Prof. Dr. **Shirley Knauer** | Biologie
Tel.: 0201 183-4987 | shirley.knauer@uni-due.de

Molekularbiologie/Onkologie

- Nanobiomedizin
- Therapeutische Anwendung von Nanopartikeln
- Intrazellulärer Transport von Nanopartikeln
- Nanopartikel-Proteincorona



Prof. Dr. **Jürgen König** | Physik
Tel.: 0203 379-3329 | koenig@thp.uni-due.de

Theorie kondensierter Materie

- Quantentransport in Nanostrukturen
- Spinelektronik
- Diagrammatische Transporttheorie



Prof. Dr. Peter Kratzer | Physik
Tel.: 0203 379-3313 | peter.kratzer@uni-due.de

Ab-Initio- und statistische Methoden in der Materialphysik

- Ab-Initio-Theorie elementarer Anregungen an Oberflächen
- Atom- und Elektronenstruktur dünner magnetischer Filme
- Wachstumssimulation von Halbleiter-Quantenpunkten und Quantendrähten
- Thermoelektrische Eigenschaften von selbstorganisierten Nano-kristalliten in Halbleiter-Matrix
- Spinkaloritronik in Legierungsschichtstrukturen



Prof. Dr.-Ing. Einar Kruis | Ingenieurwissenschaften
Tel.: 0203 379-2899 | einar.kruis@uni-due.de

Nanopartikel, Nanoaerosole und Nanopartikelschichten

- Synthese von Nanopartikeln aus der Gasphase, vor allem mittels elektrischen Entladungen
- Technologien zur Größenselektion und Abscheidung
- Modellierung des dynamischen Verhaltens und des Transports von Nanoaerosolen, hauptsächlich mittels Monte Carlo-Simulationen
- Funktionale Dünnschichten
- Entwicklung neuer Messtechniken für Nanoaerosole



PD Dr. Thomas Kuhlbusch | Ingenieurwissenschaften, IUTA
Tel.: 02065 418-267 | tky@iuta.de

Nanopartikel – Mobilität, Exposition und Effekte

- Nachhaltige Nanotechnologie
- Entwicklung von Messtechniken und -instrumenten
- Modellierung und Messungen für Expositionsbewertungen
- Mobilitätsstudien von Nanoobjekten für Lebenszyklen- und Risikobewertungen



Prof. Dr. Tilmar Kümmell | Ingenieurwissenschaften
Tel.: 0203 379-3403 | tilmar.kuemmell@uni-due.de

Optoelektronische Bauelemente basierend auf Nanostrukturen

- Nanopartikel-, Nanodraht- und Quantenpunkt-Lichtemitter
- Kontrolle einzelner Spins und Ladungen in Quantenstrukturen
- Top-Down-Nanofabrication unter Verwendung der Elektronenstrahl-Lithographie

ÜBERSICHT MITGLIEDER



Prof. Dr. **Axel Lorke** | Physik
Tel.: 0203 379-3265 | axel.lorke@uni-due.de

Halbleiter und Nanostrukturen

- Quantenpunkte, ballistischer und Quanten-Transport
- Selbstorganisierte Nanostrukturen
- Optische Spektroskopie
- Nanopartikel



Prof. Dr. **Doru C. Lupascu** | Ingenieurwissenschaften
Tel.: 0201 178-2737 | doru.lupascu@uni-due.de

Ferroelektrika

- Ferroelektrika, Piezoelektrika, Magnetoelektrika und Relaxoren
- Raster-Kraft-Methoden
- Werkstoffmechanik von Funktionswerkstoffen (nano bis makro)

Organische Solarzellen

- Organische Hybrid-Photovoltaik, Photokatalyse

Baustoffe

- Nanothermoisolation, Frost in Beton



Dr. **Frank Marlow** | Max-Planck-Institut für Kohlenforschung
Tel.: 0208 306-2255 | marlow@mpi-muelheim.mpg.de

Nanostrukturen und optische Materialien

- Photonische Kristalle
- Künstliche und inverse Opale
- Photochemie
- Selbstorganisation
- Farbstoff-sensibilisierte Solarzellen



Prof. Dr. **Christian Mayer** | Chemie
Tel.: 0201 183-2570 | christian.mayer@uni-due.de

Nanopartikel und Nanokapseln basierend auf organischen Matrizen

- Synthese und Analyse von Polymer-Nanokapseln und -Bläschen
- Kernmagnetische Resonanz (NMR), besonders Festkörper-NMR und pulsgesteuerte Gleichstromfeldgradienten-NMR



Dr.-Ing. Wolfgang Mertin | Ingenieurwissenschaften
Tel.: 0203 379-3407 | wolfgang.mertin@uni-due.de

Elektrische Nanoanalyse

- Nanocharakterisierung von mikro-/optoelektronischen Materialien und Bauelementen
- Rastersonden-Kelvin-Mikroskopie



Prof. Dr. Frank-J. Meyer zu Heringdorf | Physik
Tel.: 0203 379-1465 | meyerzh@uni-due.de

In-Situ-Oberflächenmikroskopie

- Niedrigenergie-Elektronenmikroskopie und zeitaufgelöste Photoemissionen-Elektronenmikroskopie
- Selbstorganisation von Nanostrukturen
- Plasmonendynamik
- Organische Dünnschichten und Bauelemente



Prof. Dr. Rolf Möller | Physik
Tel.: 0203 379-4220 | rolf.moeller@uni-due.de

Grenzflächen auf atomarer Ebene

- Analyse von organischen Monoschichten auf metallischen, halbleitenden und isolierenden Oberflächen
- Grundlagen der Reibung und Energiedissipation
- Elektronentransport



Jun.-Prof. Dr. Martina Müller | Physik, FZ Jülich
Tel.: 02461 61-4831 | mart.mueller@fz-juelich.de

Oxid-Spinelektronik

- Nanoskalige Oxidmaterialien
- Magnetische und elektronische Grenzflächenphänomene
- Spektroskopie mit Synchrotronstrahlung

ÜBERSICHT MITGLIEDER



Prof. Dr. **Hermann Nienhaus** | Physik
Tel.: 0203 379-3154 | hermann.nienhaus@uni-due.de

Reaktionen an Oberflächen und Nanostrukturen

- Chemisch induzierte elektronische Anregungen
- Chemolumineszenz
- Vibronische, elektronische und chemische Eigenschaften von Oberflächen, Grenzflächen und Nanopartikeln
- Chemische Sensorik mit elektronischen Bauelementen
- Elektronenemission aus niederdimensionalen Strukturen



Prof. Dr. **Rossitza Pentcheva** | Physik
Tel.: 0203 379-2238 | rossitza.pentcheva@uni-due.de

Computergestützte Materialphysik mittels ab initio Simulationen

- nanoskalige Oxide für Elektronik, Spintronik und Energiekonversion (Thermoelektrika, Wasserspaltung)
- Grenzflächeninduzierte elektronische und magnetische Phänomene
- topologisch nichttriviale Phasen



Dr. **Werner Prost** | Ingenieurwissenschaften
Tel.: 0203 379-4607 | werner.prost@uni-due.de

III/V Halbleiter-Heterostrukturen

- Nanodrahtphotonik
- Nanoelektrische Schaltungen
- Tunneldioden



Dr. **Barbara Saccà** | Biologie
Tel.: 0201 183-3395 | barbara.saccà@uni-due.de

Bionanotechnologie

- Design und Assemblierung von DNA-Nanostrukturen via struktureller DNA-Nanotechnologie (durch Anwendung der multi-stranded- bzw. DNA-Origami-Methode)
- Entwicklung DNA-basierender Nanoreaktoren zur Durchführung chemischer Reaktionen
- Entwicklung von schaltbaren DNA-Nanomaschinen zur spatio-temporalen Regulation biochemischer Prozesse



Prof. Dr. **Marika Schleberger** | Physik
Tel.: 0203 379-1600 | marika.schleberger@uni-due.de

Modifikation von Oberflächen und Nanostrukturen

- Nanoskalierte Modifikationen durch hochenergetische Ionen
- Elektrische Leitfähigkeit von metallischen Nanostrukturen
- Dynamische Kraft-Mikroskopie
- Graphen und 2D-Materialien



Prof. Dr. **Sebastian Schlücker** | Chemie
Tel.: 0201 183-6843 | sebastian.schluecker@uni-due.de

Nano-Biophotonik

- Nanopartikel-Markierungsreagenzien: SERS-Nanopartikel
- Tumordiagnostik mittels Immun-SERS-Mikroskopie
- Nano-Bioanalytik: Entwicklung von Nanopartikel-basierten Assays für den hochsensitiven Nachweis biologischer Zielmoleküle

Nano-Katalyse

- Design/Synthese katalytisch und plasmonisch aktiver Superstrukturen
- Raman-spektroskopische Verfolgung katalysierter Reaktionen



Prof. Dr. **Roland Schmeichel** | Ingenieurwissenschaften
Tel.: 0203 379-3347 | roland.schmeichel@uni-due.de

Funktionale nanopartikulare Schichten und organisch/anorganische Nanokomposite für elektronische Anwendungen

- Druckbare Elektronik
- Photovoltaik
- Thermoelektrik



Prof. Dr.-Ing. **Frank Schmidt** | Ingenieurwissenschaften
Tel.: 0203 379-2780 | frank.schmidt@uni-due.de

Aerosoltechnologie und -filtration

- Partikel- und Gasphasenfiltration
- Funktionalisierung von Filtermedien und nanoporösen Materialien
- Transport und Ablagerung von (Nano)Partikeln

ÜBERSICHT MITGLIEDER



Prof. Dr. **Carsten Schmuck** | Chemie
Tel.: 0201 183-3097 | carsten.schmuck@uni-due.de

Supramolekulare Selbstaggregation

- Synthese und Charakterisierung von selbstaggregierenden Zwitterionen
- Bildung von Nanopartikeln, etwa Bläschen oder Monoschichten, in polaren Lösemitteln und auf Oberflächen
- Supramolekulare Polymere basierend auf Ionenpaar-Wechselwirkungen und Metall-Liganden-Bindungen



Prof. Dr. **Claus M. Schneider** | Physik, FZ Jülich
Tel.: 02461 61-4428 | c.m.schneider@fz-juelich.de

Elektrische Struktur und Eigenschaft von Festkörpern

- Magnetismus in reduzierten Dimensionen
- Spintronik und spinabhängige Transportphänomene
- Magnetisierung und Spindynamik
- Analysen anhand von Synchrotronstrahlung



Prof. Dr. **Christof Schulz** | Ingenieurwissenschaften
Tel.: 0203 379-8163 | christof.schulz@uni-due.de

Reaktive Strömungen

- Synthese von Nanopartikeln aus der Gasphase
- Laserbasierte Gasphasen- und Aerosoldiagnostik
- Verbrennungs- und Zündungsvorgänge
- Chemische Hochtemperatur-Kinetik
- Verbrennungsmotoren



Prof. Dr. **Stephan Schulz** | Chemie
Tel.: 0201 183-4635 | stephan.schulz@uni-due.de

Dünnschichten und Nanopartikel

- Synthese von metallorganischen Prekursoren für Metalle, Halbleiter, Thermoelektrika
- Dünnschichtabscheidung mittels MOCVD-Prozess und ALD-Prozess
- Größen- und formselektive Synthese von Nanopartikeln in Lösung



Prof. Dr. **Ferdi Schüth** | Max-Planck-Institut für Kohlenforschung
Tel.: 0208 306-2373 | schueth@mpc-muelheim.mpg.de

Heterogene Katalyse

- Synthese und Eigenschaften von porösen nanostrukturierten Katalysatoren
- Speicherung von Wasserstoff und Wärme
- Biomasse-Konversion



PD Dr. **Klaus Sokolowski-Tinten** | Physik
Tel.: 0203 379-4561 | klaus.sokolowski-tinten@uni-due.de

Ultraschnelle Dynamik in lasergetriebenen Materialien

- Strukturdynamik in laserangeregten Festkörpern und Nanostrukturen
- Ultraschnelle Phasenübergänge und Laserablation
- Ultrakurzzeit-Röntgenphysik



Dr. **Jennifer Strunk** | Max-Planck-Institut für chemische Energiekonversion
Tel.: 0203 379-8235 | jennifer.strunk@cec.mpg.de

Nanobasierte heterogene Katalyse

- Nanobasierte Photokatalyse für Energiespeicherung (CO_2 -Reduktion, Wasserspaltung)
- Struktur-Funktionsbeziehungen heterogener Photokatalysatoren
- Oberflächendotierung von Katalysatoren
- Infrarotspektroskopie und Adsorption von Sondenmolekülen



Prof. Dr. **Franz-Josef Tegude** | Ingenieurwissenschaften
Tel.: 0203 379-3391 | franz.tegude@uni-due.de

Materialien und Bauelemente für Nanoelektronik und -photonik

- Nanoskalige Halbleitermaterialien – Wachstum und Eigenschaften
- Design, Herstellung, Charakterisierung und Modellierung von elektronischen/optoelektronischen Bauelementen
- Technologien der Nanointegration für Elektronik und Photonik

ÜBERSICHT MITGLIEDER



Prof. Dr. **Mathias Ulbricht** | Chemie
Tel.: 0201 183-3151 | mathias.ulbricht@uni-due.de

Funktionale Polymermaterialien

- Membranen und membranbasierte Technologien
- Molekular geprägte Polymere (MIP), stimulusempfindliche Polymere
- Nanokomposite
- Oberflächenfunktionalisierung von Materialien



Prof. Dr. **Heiko Wende** | Physik
Tel.: 0203 379-2838 | heiko.wende@uni-due.de

Elementspezifische, magnetische Eigenschaften von Nanostrukturen

- Magnetische Biomoleküle an Oberflächen
- Ultradünne Schichten und ihre Schnittstellen zu Spintronik-Bauelementen
- Magnetische Anisotropie, Bahn- und Spindmomente von magnetischen Nanopartikeln
- Magnetische Kopplungsphänomene in Nanostrukturen



Dr. **Hartmut Wiggers** | Ingenieurwissenschaften
Tel.: 0203 379-8087 | hartmut.wiggers@uni-due.de

Nanopartikel und Nanomaterialien

- Synthese von Nanopartikeln aus der Gasphase
- Impedanzspektroskopie von Nanomaterialien/Festkörper-Sensormaterialien
- Elektrische Eigenschaften von mesoskopischen Systemen



Prof. Dr. **Markus Winterer** | Ingenieurwissenschaften
Tel.: 0203 379-4446 | markus.winterer@uni-due.de

Nanopartikelprozesstechnologie

- Funktionale Nanomaterialien
- Nanopartikelsynthese und -verarbeitung
- In-situ-Prozessanalyse
- Strukturanalyse



Prof. Dr. Dietrich Wolf | Physik
Tel.: 0203 379-3327 | dietrich.wolf@uni-due.de

Computersimulationen und Statistische Physik

- Systeme fernab vom Gleichgewicht: Granulare Materie, Reibung, ballistischer und diffusiver Transport, Elektromigration
- Nanopulver: Rheologie, Verdichtung, Sinterprozesse, Thermoelektrik
- Simulationsmethoden: Diskrete-Elemente-Methoden (Molekulardynamik, Kontaktodynamik, Langevindynamik), Kinetische Monte-Carlo-Methoden, Onsager-Netzwerk, Zellularautomaten



Prof. Dr. Dr. Reinhard Zellner | Chemie
Tel.: 0201 183-3073 | reinhard.zellner@uni-due.de

Nanopartikel und Phasengrenzen

- Interaktionen von Nanopartikeln mit Biomolekülen
- Aufnahme von Nanopartikeln auf flüssigen Oberflächen
- Optisches Tweezing
- SERS-Spektroskopie

EHEMALIGE MITGLIEDER



Prof. Dr. **Michael Kraft** | Ingenieurwissenschaften, Université de Liège
Tel.: +32 4 3662616 | M.Kraft@ulg.ac.be

Integrierte Mikro- und Nanosysteme

- Mikrosystemtechnik für Nanotechnologie
- Atom- und Ionen-Chips – Manipulation von Atomen und Ionen
- MEMS für nachhaltige Energien
- Biohybride Systeme und Sensoren
- Physikalische MEMS Sensor-Aktor-Systeme



Prof. Dr. **Cedrik Meier** | Physik, Universität Paderborn
Tel.: 05251 60-2672 | cedrik.meier@uni-paderborn.de

Nanophotonik und Nanomaterialien

- Spektroskopie von nanostrukturierten Materialien
- Fortgeschrittene Techniken der Halbleiterstrukturierung
- Nanophotonische Bauelemente für Anwendungen im sichtbaren Spektrum



Prof. Dr. **Andreas Ney** | Festkörperphysik, Universität Linz (Österreich)
Tel.: +43 732 2468-9642 | andreasNEY@jku.at

Magnetische Halbleiter

- Verdünnte magnetische Halbleiter
- Heterostrukturen für magnetischen Transport und Logik
- Nanocluster und ihre Interaktionen in halbleitenden Ausgangsmaterialien



Dr. **Gabi Schierning** | Leibniz-Institute for Solid State and Materials Research
Tel.: 0351 4659-1875 | g.schierning@ifw-dresden.de

Nanomaterialien für elektronische Bauelemente

- Thermoelektrik
- Sintern von Nanopartikeln



Prof. Dr. **Torsten Textor** | Hochschule Reutlingen
Tel.: 07121 271-8067 | Torsten.Textor@reutlingen-university.de

Funktionalisierung von Polymeroberflächen

- Sol-Gel-basierte Beschichtungen; Nanosole
- Anorganisch-organische Hybridpolymere
- Oberflächenfunktionalisierung

PUBLIKATIONEN

(in alphabetischer Reihenfolge der Zeitschriften)

W. Ali, B. Gebert, T. Hennecke, K. Graf, M. Ulbricht, J. Gutmann

Design of Thermally Responsive Polymeric Hydrogels for Brackish Water Desalination: Effect of Architecture on Swelling, Deswelling, and Salt Rejection

ACS Appl. Mater. Interfaces 7, 15696 (2015)

T. Mayer-Gall, D. Knittel, J. Gutmann, K. Opwis

Permanent Flame Retardant Finishing of Textiles by Allyl-Functionalized Polyphosphazenes

ACS Appl. Mater. Interfaces 7, 9349 (2015)

K. Haedicke, D. Kozlova, S. Gräfe, U. Teichgräber, M. Epple, I. Hilger

Multifunctional calcium phosphate nanoparticles for combining near-infrared fluorescence imaging and photodynamic therapy

Acta Biomater. 14, 197 (2015)

N. Teichert, A. Auge, E. Yuzuak, I. Dincer, Y. Elerman, B. Krumme, H. Wende, O. Yildirim, K. Potzger, A. Huetten

Influence of film thickness and composition on the martensitic transformation in epitaxial Ni-Mn-Sn thin films

Acta Mater. 86, 279 (2015)

H. Amanieu, M. Aramfard, D. Rosato, L. Batista, U. Rabe, D. Lupascu

Mechanical properties of commercial $\text{Li}_{\text{x}}\text{Mn}_2\text{O}_4$ cathode under different States of Charge

Acta Mater. 89, 153 (2015)

M. Etier, C. Schmitz-Antoniak, S. Salamon, H. Trivedi, Y. Gao, A. Nazrabi, J. Landers, D. Gautam, M. Winterer, D. Schmitz, H. Wende, V. Shvartsman, D. Lupascu

Magnetoelectric coupling on multiferroic cobalt ferrite-barium titanate ceramic composites with different connectivity schemes

Acta Mater. 90, 1 (2015)

A. Cakir, L. Righi, F. Albertini, M. Acet, M. Farle

Intermartensitic transitions and phase stability in $\text{Ni}_{50}\text{Mn}_{50-x}\text{Sn}_x$ Heusler alloys

Acta Mater. 99, 140 (2015)

D. Legut, M. Tesch, P. Oppeneer, H. Mertins, C. Jansing, M. Gilbert, A. Gaupp, D. Buergler, C. Schneider

Interference Effects in T-MOKE Spectra of Fe Thin Films at the 3p Edges - Theory and Experiment

Acta Phys. Pol. A 127, 466 (2015)

B. Stoib, A. Greppmair, N. Petermann, H. Wiggers, M. Stutzmann, M. Brandt

Laser-Assisted Wet-Chemical Doping of Sintered Si and Ge Nanoparticle Films

Adv. Electron. Mater. 1, 1400029 (2015)

F. Marlow, A. Hullermann, L. Messmer

Is the Charge Transport in Dye-Sensitized Solar Cells Really Understood?

Adv. Mater. 27, 2447 (2015)

PUBLIKATIONEN

S. Chen, J. Wang, H. Fissan, D. Pui

Optimizing Filtration Experiments for Length and Fractal Dimension Characterization of Non- Spherical Particles

[Aerosol Sci. Technol. 49, 547 \(2015\)](#)

A. Cakir, M. Acet, L. Righi, F. Albertini, M. Farle

Characteristics of 5M modulated martensite in Ni-Mn-Ga magnetic shape memory alloys

[AIP Adv. 5, 097222 \(2015\)](#)

D. Zhou, A. Lorke

Wave functions of elliptical quantum dots in a magnetic field

[Am. J. Phys 83, 205 \(2015\)](#)

R. Meyer, B. Sacca, C. Niemeyer

Site-Directed, On-Surface Assembly of DNA Nanostructures

[Angew. Chem. Int. Ed. 54, 12039 \(2015\)](#)

B. Sacca, Y. Ishitsuka, R. Meyer, A. Sprengel, E. Schoeneweiss, G. Nienhaus, C. Niemeyer

Reversible Reconfiguration of DNA Origami Nanochambers Monitored by Single-Molecule FRET

[Angew. Chem. Int. Ed. 54, 3592 \(2015\)](#)

T. Stegmann, A. Lorke

Edge magnetotransport in graphene: A combined analytical and numerical study

[Ann. Phys. 527, 723 \(2015\)](#)

G. Giannopoulos, R. Salikhov, B. Zingsem, A. Markou, I. Panagiotopoulos, V. Pscharis, M. Farle, D. Niarchos

Large magnetic anisotropy in strained Fe/Co multilayers on AuCu and the effect of carbon doping

[APL Mater. 3, 041103 \(2015\)](#)

M. Busch, A. Kompch, S. Suleiman, C. Notthoff, U. Bergmann, R. Theissmann, B. Atakan, M. Winterer

NO_x conversion properties of a novel material: Iron nanoparticles stabilized in carbon

[Appl. Catal. B-Environ. 166, 211 \(2015\)](#)

S. Wolff, D. Jansen, H. Terlinden, Y. Kelestemur, W. Mertin, H. Demir, G. Bacher, E. Nannen

Implementation of graphene multilayer electrodes in quantum dot light-emitting devices

[Appl. Phys. A 120, 1197 \(2015\)](#)

E. Cenker, G. Bruneaux, T. Dreier, C. Schulz

Determination of small soot particles in the presence of large ones from time-resolved laser-induced incandescence

[Appl. Phys. B: Lasers Opt. 118, 169 \(2015\)](#)

M. Leschowski, K. Thomson, D. Snelling, C. Schulz, G. Smallwood

Combination of LII and extinction measurements for determination of soot volume fraction and estimation of soot maturity in non-premixed laminar flames

[Appl. Phys. B: Lasers Opt. 119, 685 \(2015\)](#)

E. Cenker, G. Bruneaux, T. Dreier, C. Schulz

Sensitivity analysis for soot particle size imaging with laser-induced incandescence at high pressure

[Appl. Phys. B: Lasers Opt. 119, 745 \(2015\)](#)

E. Cenker, K. Kondo, G. Bruneaux, T. Dreier, T. Aizawa, C. Schulz

Assessment of soot particle-size imaging with LII at Diesel engine conditions

[Appl. Phys. B: Lasers Opt. 119, 765 \(2015\)](#)

O. Feroughi, H. Kronemayer, T. Dreier, C. Schulz

Effect of fluctuations on time-averaged multi-line NO-LIF thermometry measurements of the gas-phase temperature

[Appl. Phys. B: Lasers Opt. 120, 429 \(2015\)](#)

O. Benner, C. Blumberg, K. Arzi, A. Poloczek, W. Prost, F. Tegude

Electrical characterization and transport model of n-gallium nitride nanowires

[Appl. Phys. Lett. 107, 082103 \(2015\)](#)

T. Frigge, B. Hafke, V. Tinnemann, B. Krenzer, M. Horn-von Hoegen

Nanoscale heat transport from Ge hut, dome, and relaxed clusters on Si(001) measured by ultrafast electron diffraction

[Appl. Phys. Lett. 106, 053108 \(2015\)](#)

M. Sanlialp, V. Shvartsman, M. Acosta, B. Dkhil, D. Lupascu

Strong electrocaloric effect in lead-free $0.65\text{Ba}(\text{Zr}_{0.2}\text{Ti}_{0.8})\text{O}_3\text{-}0.35(\text{Ba}_{0.7}\text{Ca}_{0.3})\text{TiO}_3$ ceramics obtained by direct measurements

[Appl. Phys. Lett. 106, 062901 \(2015\)](#)

R. Gareev, V. Zbarsky, J. Landers, I. Soldatov, R. Schaefer, M. Muenzenberg, H. Wende, P. Gruenberg

The role of weak interlayer coupling in the spin-reorientation of perpendicular ultrathin Co-Fe-B/MgO-based heterostructures

[Appl. Phys. Lett. 106, 132408 \(2015\)](#)

I. Barsukov, Y. Fu, C. Safranski, Y. Chen, B. Youngblood, A. Goncalves, M. Spasova, M. Farle, J. Katine, C. Kuo, I. Krivorotov

Magnetic phase transitions in Ta/CoFeB/MgO multilayers

[Appl. Phys. Lett. 106, 192407 \(2015\)](#)

D. Zhou, A. Beckel, A. Ludwig, A. Wieck, M. Geller, A. Lorke

Tuning the tunneling probability between low-dimensional electron systems by momentum matching

[Appl. Phys. Lett. 106, 243105 \(2015\)](#)

PUBLIKATIONEN

J. Billiald, D. Backes, J. Koenig, I. Farrer, D. Ritchie, V. Narayan

Determining energy relaxation length scales in two-dimensional electron gases

[Appl. Phys. Lett. 107, 022104 \(2015\)](#)

S. Sahoo, S. Khanna, P. Entel

Controlling the magnetic anisotropy of Ni cluster supported on graphene flakes with topological defects

[Appl. Phys. Lett. 107, 043102 \(2015\)](#)

A. Gruenebohm, M. Marathe, C. Ederer

Ab initio phase diagram of BaTiO₃ under epitaxial strain revisited

[Appl. Phys. Lett. 107, 102901 \(2015\)](#)

M. Silibin, J. Belovickis, S. Svirskas, M. Ivanov, J. Banys, A. Solnyshkin, S. Gavrilov, O. Varenyk, A. Pusenkova, N. Morozovsky, V. Shvartsman, A. Morozovska

Polarization reversal in organic-inorganic ferroelectric composites: Modeling and experiment

[Appl. Phys. Lett. 107, 142907 \(2015\)](#)

O. Yildirim, S. Cornelius, M. Butterling, W. Anwand, A. Wagner, A. Smekhova, J. Fiedler, R. Boettger, C. Baehtz, K. Potzger

From a non-magnet to a ferromagnet: Mn⁺ implantation into different TiO₂ structures

[Appl. Phys. Lett. 107, 242405 \(2015\)](#)

M. Schade, S. Franzka, F. Cappuccio, V. Peinecke, A. Heinzel, N. Hartmann

Photothermally induced bromination of carbon/polymer bipolar plate materials for fuel cell applications

[Appl. Surf. Sci. 336, 85 \(2015\)](#)

A. Ivanova, R. Surmenev, M. Surmeneva, T. Mukhametkaliyev, K. Loza, O. Prymak, M. Epple

Hybrid biocomposite with a tunable antibacterial activity and bioactivity based on RF magnetron sputter deposited coating and silver nanoparticles

[Appl. Surf. Sci. 329, 212 \(2015\)](#)

L. Schade, S. Franzka, K. Dzialkowski, S. Hardt, H. Wiggers, S. Reichenberger,

P. Wagener, N. Hartmann

Resonant photothermal laser processing of hybrid gold/titania nanoparticle films

[Appl. Surf. Sci. 336, 48 \(2015\)](#)

T. Asahi, F. Mafune, C. Rehbock, S. Barcikowski

Strategies to harvest the unique properties of laser-generated nanomaterials in biomedical and energy applications

[Appl. Surf. Sci. 348, 1 \(2015\)](#)

M. Lau, S. Barcikowski

Quantification of mass-specific laser energy input converted into particle properties during picosecond pulsed laser fragmentation of zinc oxide and boron carbide in liquids

[Appl. Surf. Sci. 348, 22 \(2015\)](#)

G. Marzun, J. Nakamura, X. Zhang, S. Barcikowski, P. Wagener

Size control and supporting of palladium nanoparticles made by laser ablation in saline solution as a facile route to heterogeneous catalysts

[Appl. Surf. Sci. 348, 75 \(2015\)](#)

C. Streich, S. Koenen, M. Lelle, K. Peneva, S. Barcikowski

Influence of ligands in metal nanoparticle electrophoresis for the fabrication of biofunctional coatings

[Appl. Surf. Sci. 348, 92 \(2015\)](#)

A. Yang, B. Hellack, D. Leseman, B. Brunekreef, T. Kuhlbusch, F. Cassee, G. Hoek,

N. Janssen

Temporal and spatial variation of the metal-related oxidative potential of PM_{2.5} and its relation to PM_{2.5} mass and elemental composition

[Atmos. Environ. 102, 62 \(2015\)](#)

B. Hellack, U. Quass, H. Beuck, G. Wick, W. Kuttler, R. Schins, T. Kuhlbusch

Elemental composition and radical formation potency of PM₁₀ at an urban background station in Germany in relation to origin of air masses

[Atmos. Environ. 105, 1 \(2015\)](#)

S. Ristig, S. Chernousova, W. Meyer-Zaika, M. Epple

Synthesis, characterization and in vitro effects of 7 nm alloyed silver–gold nanoparticles

[Beilstein J. Nanotechnol. 6, 1212 \(2015\)](#)

U. Taylor, D. Tiedemann, C. Rehbock, W. Kues, S. Barcikowski, D. Rath

Influence of gold, silver and gold-silver alloy nanoparticles on germ cell function and embryo development

[Beilstein J. Nanotechnol. 6, 651 \(2015\)](#)

M. Nagel, S. Brauckmann, F. Moegle-Hofacker, K. Effenberger-Neidnicht, M. Hartmann, H. de Groot, C. Mayer

Impact of bacterial endotoxin on the structure of DMPC membranes

[Biochim. Biophys. Acta, Biomembr. 1848, 2271 \(2015\)](#)

M. Engenhorst, J. Fecher, C. Notthoff, G. Schierning, R. Schmeichel, S. Rosiwal

Thermoelectric Transport Properties of Boron-doped Nanocrystalline Diamond Foils

[Carbon 81, 650 \(2015\)](#)

D. Kim, S. Park, S. Hong, M. Jeong, K. Kim

The periodicity in interfacial friction of graphene

[Carbon 85, 328 \(2015\)](#)

Y. Shin, J. Lee, O. Jin, S. Kang, S. Hong, B. Kim, J. Park, D. Han

Synergistic effects of reduced graphene oxide and hydroxyapatite on osteogenic differentiation of MC3T3-E1 preosteoblasts

[Carbon 95, 1051 \(2015\)](#)

PUBLIKATIONEN

S. Gu, J. Kaiser, G. Marzun, A. Ott, Y. Lu, M. Ballauff, A. Zaccone, S. Barcikowski, P. Wagener

Ligand-free Gold Nanoparticles as a Reference Material for Kinetic Modelling of Catalytic Reduction of 4-Nitrophenol
Catal. Lett. 145, 1105 (2015)

M. Behrens

Coprecipitation: An excellent tool for the synthesis of supported metal catalysts - From the understanding of the well known recipes to new materials
Catal. Today 246, 46 (2015)

S. Kuehl, J. Schumann, I. Kasatkina, M. Haevecker, R. Schloegl, M. Behrens

Ternary and quaternary Cr or Ga-containing ex-LDH catalysts-Influence of the additional oxides onto the microstructure and activity of Cu/ZnAl₂O₄ catalysts
Catal. Today 246, 92 (2015)

B. Mojic-Lante, J. Vukrnirovic, K. Giannakopoulos, D. Gautam, A. Kukovecz, V. Srdic
Influence of synthesis conditions on formation of core-shell titanate-ferrite particles and processing of composite ceramics
Ceram. Int. 41, 1437 (2015)

S. Liebana-Vinas, U. Wiedwald, A. Elsukova, J. Perl, B. Zingsem, A. Semisalova, V. Salgueirino, M. Spasova, M. Farle

Structure-Correlated Exchange Anisotropy in Oxidized Co₈₀Ni₂₀ Nanorods
Chem. Mater. 27, 4015 (2015)

K. Khaletskaya, A. Pougin, R. Medishetty, C. Rosler, C. Wiktor, J. Strunk, R. Fischer
Fabrication of Gold/Titania Photocatalyst for CO₂ Reduction Based on Pyrolytic Conversion of the Metal-Organic Framework NH₂-MIL-125(Ti) Loaded with Gold Nanoparticles
Chem. Mater. 27, 7248 (2015)

B. Goekce, D. van't Zand, A. Menendez-Manjon, S. Barcikowski

Ripening kinetics of laser-generated plasmonic nanoparticles in different solvents
Chem. Phys. Lett. 626, 96 (2015)

D. Docter, D. Westmeier, M. Markiewicz, S. Stolte, S. Knauer, R. Stauber

The nanoparticle biomolecule corona: lessons learned - challenge accepted?
Chem. Soc. Rev. 44, 6094 (2015)

F. Studt, M. Behrens, E. Kunkes, N. Thomas, S. Zander, A. Tarasov, J. Schumann, E. Frei, J. Varley, F. Abild-Pedersen, J. Norskov, R. Schloegl

The Mechanism of CO and CO₂ Hydrogenation to Methanol over Cu-Based Catalysts
ChemCatChem 7, 1105 (2015)

N. Duyckaerts, I. Trotus, V. Nese, A. Swertz, S. Auris, H. Wiggers, F. Schueth

Mesoporous Sulfonated Carbon Materials Prepared by Spray Pyrolysis
ChemCatChem 7, 2891 (2015)

L. Xiao, Y. Sehlleier, S. Dobrowolny, H. Orthner, F. Mahlendorf, A. Heinzel, C. Schulz, H. Wiggers

Si-CNT/rGO Nanoheterostructures as High-Performance Lithium-Ion-Battery Anodes
ChemElectroChem 2, 1983 (2015)

M. Surmeneva, C. Kleinhans, G. Vacun, P. Kluger, V. Schoenhaar, M. Mueller, S. Hein, A. Wittmar, M. Ulbricht, O. Prymak, C. Oehr, R. Surmenev

Nano-hydroxyapatite-coated metal-ceramic composite of iron-tricalcium phosphate: Improving the surface wettability, adhesion and proliferation of mesenchymal stem cells in vitro

Colloids Surf., B 135, 386 (2015)

L. Deng, A. Kempf, O. Hasemann, O. Korobeinichev, I. Wlokas

Investigation of the sampling nozzle effect on laminar flat flames
Combust. Flame 162, 1737 (2015)

A. Rittler, F. Proch, A. Kempf

LES of the Sydney piloted spray flame series with the PFGM/ATF approach and different sub-filter models
Combust. Flame 162, 1575 (2015)

S. Schulz

Covalently bonded compounds of heavy group 15/16 elements - Synthesis, structure and potential application in material sciences
Coord. Chem. Rev. 297, 49 (2015)

S. Kluge, L. Deng, O. Feroughi, F. Schneider, M. Poliak, A. Fomin, V. Tsionsky, S. Cheskis, I. Wlokas, I. Rahinov, T. Dreier, A. Kempf, H. Wiggers, C. Schulz

Initial reaction steps during flame synthesis of iron-oxide nanoparticles
CrystEngComm 17, 6930 (2015)

G. Bendt, A. Weber, S. Heimann, W. Assenmacher, O. Prymak, S. Schulz

Wet-chemical Synthesis of different Bismuth Telluride Nanoparticles using Metal Organic Precursors - Single Source vs. Dual Source Approach
Dalton Trans. 44, 14272 (2015)

T. Lostak, A. Maljusch, B. Klink, S. Krebs, M. Kimpel, J. Flock, S. Schulz, W. Schuhmann
Zr-based conversion layer on Zn-Al-Mg alloy coated steel sheets: insights into the formation mechanism

Electrochim. Acta 137, 65 (2015)

C. Emmott, J. Roehr, M. Campoy-Quiles, T. Kirchartz, A. Urbina, N. Ekins-Daukes, J. Nelson

Organic photovoltaic greenhouses: a unique application for semi-transparent PV?
Energy Environ. Sci. 8, 1317 (2015)

K. Kiehl, T. Straube, K. Opwis, J. Gutmann

Strategies for permanent immobilization of enzymes on textile carriers
Eng. Life Sci. 15, 622 (2015)

PUBLIKATIONEN

A. Yang, G. Hoek, D. Montagne, D. Leseman, B. Hellack, T. Kuhlbusch, F. Cassee,
B. Brunekreef, N. Janssen

Agreement of central site measurements and land use regression modeled oxidative potential of PM_{2.5} with personal exposure
Environ. Res. 140, 397 (2015)

B. Hellack, U. Quass, C. Nickel, G. Wick, R. Schins, T. Kuhlbusch
Oxidative potential of particulate matter at a German motorway
Environ. Sci. Processes Impacts 17, 868 (2015)

M. Jongmanns, A. Latz, D. Wolf
Impurity-induced island pinning during electromigration
EPL-Ruophys. Lett. 110, 16001 (2015)

N. Strutynska, I. Zatovsky, N. Slobodyanik, A. Malyshenko, Y. Prylutskyy, O. Prymak,
I. Vorona, S. Ishchenko, N. Baran, A. Byeda, A. Mischanchuk
Preparation, Characterization, and Thermal Transformation of Poorly Crystalline Sodium-
and Carbonate- substituted Calcium Phosphate
Eur. J. Inorg. Chem. , 622 (2015)

S. Heimann, W. Assenmacher, O. Prymak, S. Schulz
Synthesis of binary Sb₂E₃ (E = S, Se) and ternary Sb₂(S,Se)₃ Nanowires using tailor-made
Single-Source-Precursors
Eur. J. Inorg. Chem. 14, 2407 (2015)

N. Petermann, J. Stoetzel, N. Stein, V. Kessler, H. Wiggers, R. Theissmann, G. Schierning,
R. Schmechel
Thermoelectrics from silicon nanoparticles: the influence of native oxide
Eur. Phys. J. B 88, 163 (2015)

A. Moelter, A. Simpson, D. Berdel, B. Brunekreef, A. Custovic, J. Cyrys, J. de Jongste,
F. de Vocht, E. Fuertes, U. Gehring, O. Gruzieva, J. Heinrich, G. Hoek, B. Hoffmann,
C. Kluemper, M. Korek, T. Kuhlbusch, S. Lindley, D. Postma, C. Tischer, A. Wijga,
G. Pershagen, R. Agius
A multicentre study of air pollution exposure and childhood asthma prevalence: the ESCAPE
project
Eur. Respir. J. 45, 610 (2015)

A. Weuster, S. Strege, L. Brendel, H. Zetzner, D. Wolf, A. Kwade
Shear flow of cohesive powders with contact crystallization: experiment, model and calibration
Granular Matter 17, 271 (2015)

L. Bitzer, M. Elagin, M. Semtsiv, W. Masselink, N. Benson, R. Schmechel
Scanning Light Stimulation System With Active Focus Correction at μm Resolution for PV
Applications
IEEE J. Photovoltaics 5, 627 (2015)

Y. Lyu, F. Meng, G. Yang, B. Che, Q. Wu, L. Sun, D. Erni, J.L. Li

A Method of Using Nonidentical Resonant Coils for Frequency Splitting Elimination in Wireless Power Transfer

[IEEE Trans. Power Electron. 30, 11 \(2015\)](#)

V. Jandieri, R. Khomeriki, G. Schettini, D. Erni

Nonlinear all-optical digital amplification of light pulses based on coupled photonic crystal guiding nanostructures

[Int. Conf. on Electromagnetics in Advanced Applications 127, 51 \(2015\)](#)

K. Althoff, S. Lindner, A. Odersky, P. Mestdagh, A. Beckers, S. Karczewski, J. J. Molenaar, A. Bohrer, S. Knauer, F. Speleman, M. Epple, D. Kozlova, S. Yoon, K. Baek, J. Vandesompele, A. Eggert, A. Schramm, J.H. Schulte

miR-542-3p exerts tumor suppressive functions in neuroblastoma by downregulating Survivin

[Int. J. Cancer 136, 1308 \(2015\)](#)

N. Sikalo, O. Hasemann, C. Schulz, A. Kempf, I. Wlokas

A Genetic Algorithm-Based Method for the Optimization of Reduced Kinetics Mechanisms

[Int. J. Chem. Kinet. 47, 695 \(2015\)](#)

N. Hamid, S. Wennig, A. Heinzel, C. Schulz, H. Wiggers

Influence of carbon content, particle size, and partial manganese substitution on the electrochemical performance of $\text{LiFe}_x\text{Mn}_{1-x}\text{PO}_4$ /carbon composites

[Ionics 21, 1857 \(2015\)](#)

J. Wei

Comments on paper: "Evolution of aggregate size and fractal dimension during Brownian coagulation" by Margaritis Kostoglou, Athanasios G. Konstandopoulos

[J. Aerosol Sci. 81, 21 \(2015\)](#)

L. Cao, J. Wang, H. Fissan, S. Pratsinis, M. Eggersdorfer, D. Pui

The capacitance and charge of agglomerated nanoparticles during sintering

[J. Aerosol Sci. 83, 1 \(2015\)](#)

J. Wei

A Metropolis scheme for Monte Carlo methods for the solution of particle population balance

[J. Aerosol Sci. 90, 51 \(2015\)](#)

M. Ul-Haq, T. Yunus, A. Mumtaz, V. Shvartsman, D. Lupascu

Magnetodielectric effect in relaxor/ferrimagnetic composites

[J. Alloys Compd. 640, 462 \(2015\)](#)

J. Yang, R. Fainblat, S. Kwon, F. Muckel, J. Yu, H. Terlinden, B. Kim, D. Iavarone, M. Choi, I. Kim, I. Park, H. Hong, J. Lee, J. Son, Z. Lee, K. Kang, S. Hwang, G. Bacher, T. Hyeon

Route to the Smallest Doped Semiconductor: Mn^{2+} -Doped $(\text{CdSe})_{13}$ Clusters

[J. Am. Chem. Soc. 137, 12776 \(2015\)](#)

PUBLIKATIONEN

S. Wennig, U. Langklotz, G. Prinz, A. Schmidt, B. Oberschachtsiek, A. Lorke, A. Heinzel
The influence of different pre-treatments of current collectors and variation of the binders
on the performance of $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ anodes for lithium ion batteries
J. Appl. Electrochem. 45, 1043 (2015)

M. Onoue, G. Trimarchi, A. Freeman, V. Popescu, M. Matsen
Magnetization of ternary alloys based on $\text{Fe}_{0.65}\text{Ni}_{0.35}$ invar with 3d transition metal additions:
An ab initio study
J. Appl. Phys. 117, 043912 (2015)

J. Theis, R. Bywalez, S. Kuepper, A. Lorke, H. Wiggers
Charge storage in beta- FeSi_2 nanoparticles
J. Appl. Phys. 117, 054303 (2015)

A. Kurzmann, A. Beckel, A. Ludwig, A. Wieck, A. Lorke, M. Geller
The effect of charged quantum dots on the mobility of a two-dimensional electron gas: How
important is the Coulomb scattering?
J. Appl. Phys. 117, 054305 (2015)

E. Dias, K. Priolkar, O. Cakir, M. Acet, A. Nigam
Effect of composition on magnetocaloric properties of $\text{Mn}_3\text{Ga}_{(1-x)}\text{Sn}_x\text{C}$
J. Appl. Phys. 117, 123901 (2015)

V. Migunov, A. London, M. Farle, R. Dunin-Borkowski
Model-independent measurement of the charge density distribution along an Fe atom probe
needle using off-axis electron holography without mean inner potential effects
J. Appl. Phys. 117, 134301 (2015)

**M. Liedke, W. Anwand, R. Bali, S. Cornelius, M. Butterling, T. Trinh, A. Wagner,
S. Salamon, D. Walecki, A. Smekhova, H. Wende, K. Potzger**
Open volume defects and magnetic phase transition in $\text{Fe}_{60}\text{Al}_{40}$ transition metal aluminide
J. Appl. Phys. 117, 163908 (2015)

M. Schneemann, T. Kirchartz, R. Carius, U. Rau
Electric properties and carrier multiplication in breakdown sites in multi-crystalline silicon
solar cells
J. Appl. Phys. 117, 205703 (2015)

**F. Scheibel, T. Gottschall, K. Skokov, O. Gutfleisch, M. Ghorbani-Zavareh, Y. Skourski,
J. Wosnitza, O. Cakir, M. Farle, M. Acet**
Dependence of the inverse magnetocaloric effect on the field-change rate in Mn_3GaC and its
relationship to the kinetics of the phase transition
J. Appl. Phys. 117, 233902 (2015)

B. Aissa, M. Nedil, J. Kroeger, T. Haddad, F. Rosei
Memory operation devices based on light-illumination ambipolar carbon-nanotube thin-film-
transistors
J. Appl. Phys. 118, 124507 (2015)

A. Tekgul, O. Cakir, M. Acet, M. Farle, N. Unal

The structural, magnetic, and magnetocaloric properties of In-doped $Mn_{2-x}Cr_xSb$

[J. Appl. Phys. 118, 153903 \(2015\)](#)

Y. Shin, J. Lee, M. Kim, S. Hong, B. Kim, J. Hyun, Y. Choi, J. Park, D. Han

Stimulating effect of graphene oxide on myogenesis of C_2C_{12} myoblasts on RGD peptide-decorated PLGA nanofiber matrices

[J. Biol. Eng. 9, 22 \(2015\)](#)

C. Hadjicharalambous, E. Mygdali, O. Prymak, A. Buyakov, S. Kulkov, M. Chatzinkolaidou

Proliferation and osteogenic response of MC3T3-E1 pre-osteoblastic cells on porous zirconia ceramics stabilized with magnesia or yttria

[J. Biomed. Mater. Res. Part A 103, 3612 \(2015\)](#)

C. Hadjicharalambous, D. Kozlova, V. Sokolova, M. Epple, M. Chatzinkolaidou

Calcium phosphate nanoparticles carrying BMP-7 plasmid DNA induce an osteogenic response in MC3T3-E1 pre-osteoblasts

[J. Biomed. Mater. Res. Part A 103, 3834 \(2015\)](#)

A. Barchanski, U. Taylor, C. Sajti, L. Gamrad, W. Kues, D. Rath, S. Barcikowski

Bioconjugated Gold Nanoparticles Penetrate Into Spermatozoa Depending on Plasma Membrane Status

[J. Biomed. Nanotechnol. 11, 1597 \(2015\)](#)

E. Kunkes, F. Studt, F. Abild-Pedersen, R. Schloegl, M. Behrens

Hydrogenation of CO_2 to methanol and CO on $Cu/ZnO/Al_2O_3$: Is there a common intermediate or not?

[J. Catal. 328, 43 \(2015\)](#)

W. Dong, S. Reichenberger, S. Chu, P. Weide, H. Ruland, S. Barcikowski, P. Wagener,

M. Muhler

The effect of the Au loading on the liquid-phase aerobic oxidation of ethanol over Au/TiO_2 catalysts prepared by pulsed laser ablation

[J. Catal. 330, 497 \(2015\)](#)

A. Truszkowski, K. van den Broek, H. Kuhn, A. Zielesny, M. Epple

Mesoscopic Simulation of Phospholipid Membranes, Peptides, and Proteins with Molecular Fragment Dynamics

[J. Chem. Inf. Model. 55, 983 \(2015\)](#)

U. Hagemann, H. Nienhaus

Surface plasmon coupled chemiluminescence during adsorption of oxygen on magnesium surfaces

[J. Chem. Phys. 143, 244703 \(2015\)](#)

N. Lohse, N. Moser, S. Backhaus, T. Annen, M. Epple, H. Schliephake

Continuous delivery of rhBMP2 and rhVEGF165 at a certain ratio enhances bone formation in mandibular defects over the delivery of rhBMP2 alone - An experimental study in rats

[J. Controlled Release 220, 201 \(2015\)](#)

PUBLIKATIONEN

S. Koenen, R. Streubel, J. Jakobi, K. Schwabe, J. Krauss, S. Barcikowski

Continuous Electrophoretic Deposition and Electrophoretic Mobility of Ligand-Free, Metal Nanoparticles in Liquid Flow

[J. Electrochem. Soc.](#) 162, D174 (2015)

V. Feyer, M. Graus, P. Nigge, G. Zamborlini, R. Acres, A. Schoell, F. Reinert, C. Schneider

The geometric and electronic structure of TCNQ and TCNQ+Mn on Ag(001) and Cu(001) surfaces

[J. Electron. Spectrosc. Relat. Phenom.](#) 204, 125 (2015)

C. Nickel, S. Gabsch, B. Hellack, A. Nogowski, F. Babick, M. Stintz, T. Kuhlbusch

Mobility of coated and uncoated TiO₂ nanomaterials in soil columns - Applicability of the tests methods of OECD TG 312 and 106 for nanomaterials

[J. Environ. Manage.](#) 157, 230 (2015)

C. Molin, M. Sanlialp, V. Shvartsman, D. Lupascu, P. Neumeister, A. Schoenecker,

S. Gebhardt

Effect of dopants on the electrocaloric effect of 0.92 Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O₃-0.08 PbTiO₃ ceramics

[J. Eur. Ceram. Soc.](#) 35, 2065 (2015)

I. Stijepovic, R. Djenadic, V. Srdic, M. Winterer

Chemical vapour synthesis of lanthanum gallium oxide nanoparticles

[J. Eur. Ceram. Soc.](#) 35, 3545 (2015)

M. Andreeva, Y. Repchenko, A. Smekhova, K. Dumesnil, F. Wilhelm, A. Rogalev

Extremely asymmetric diffraction as a method of determining magneto-optical constants for X-rays near absorption edges

[J. Exp. Theor. Phys.](#) 120, 974 (2015)

M. Kim, J. Lee, Y. Shin, L. Jin, S. Hong, D. Han, Y. Kim, B. Kim

Stimulated myogenic differentiation of C2C12 murine myoblasts by using graphene oxide

[J. Korean Phys. Soc.](#) 67, 1910 (2015)

B. Kim, A. Takeuchi, S. Matsuoka, J. Lee, Y. Shin, D. Han

Inhibition of mitochondrial Na⁺-Ca²⁺ exchange by CGP-37157 attenuates BCR-mediated apoptosis in DT40 B lymphocytes

[J. Korean Phys. Soc.](#) 67, 1915 (2015)

T. Lee, E. Kim, T. Kim, M. Jeong

Simple pressure sensor for a vehicle seat using a woven polymer optical-fiber sheet

[J. Korean Phys. Soc.](#) 67, 1947 (2015)

J. Lee, H. Jeong, C. Bubar, A. Busnaina, H. Lee

AFM detection of an Alzheimer marker: Different stages of amyloid beta peptide on a mica substrate

[J. Korean Phys. Soc.](#) 67, 1957 (2015)

M. Angelakeris, Z. Li, M. Hilgendorff, K. Simeonidis, D. Sakellari, M. Filippousi, H. Tian, G. Van Tendeloo, M. Spasova, M. Acet, M. Farle

Enhanced biomedical heat-triggered carriers via nanomagnetism tuning in ferrite-based nanoparticles

J. Magn. Magn. Mater. 381, 179 (2015)

P. Entel, V. Sokolovskiy, V. Buchelnikov, M. Ogura, M. Gruner, A. Gruenebohm, D. Comtesse, H. Akai

The metamagnetic behavior and giant inverse magnetocaloric effect in Ni-Co-Mn-(Ga, In, Sn) Heusler alloys

J. Magn. Magn. Mater. 385, 193 (2015)

L. Xiao, M. Schroeder, S. Kluge, A. Balducci, U. Hagemann, C. Schulzad, H. Wiggers

Direct self-assembly of Fe_2O_3 /reduced graphene oxide nanocomposite for high-performance lithium-ion batteries

J. Mater. Chem. A 3, 11566 (2015)

T. Mizutaru, T. Sakuraba, T. Nakayama, G. Marzun, P. Wagener, C. Rehbock,

S. Barcikowski, K. Murakami, J. Fujita, N. Ishii, Y. Yamamoto

Cysteine-containing oligopeptide beta-sheets as redispersants for agglomerated metal nanoparticles

J. Mater. Chem. A 3, 17612 (2015)

D. Gautam, M. Engenhorst, C. Schilling, G. Schierning, R. Schmechel, M. Winterer

Thermoelectric Properties of Pulsed Current Sintered Nanocrystalline Al-doped ZnO by Chemical Vapour Synthesis

J. Mater. Chem. A 3, 189 (2015)

T. Mayer-Gall, K. Opwis, J. Gutmann

Polyvinylamine modified polyester fibers - innovative textiles for the removal of chromate from contaminated groundwater

J. Mater. Chem. A 3, 386 (2015)

S. Ristig, O. Prymak, K. Loza, M. Gocyla, W. Meyer-Zaika, M. Heggen, D. Raabec, M. Epple

Nanostructure of wet-chemically prepared, polymer-stabilized silver-gold nanoalloys (6 nm) over the entire composition range

J. Mater. Chem. B 3, 4654 (2015)

V. Sokolova, A.M. Westendorf, J. Buer, K. Überlac, M. Epple

The potential of nanoparticles for the immunization against viral infections

J. Mater. Chem. B 3, 4767 (2015)

B. Neuhaus, A. Frede, A. Westendorf, M. Epple

Gene silencing of the pro-inflammatory cytokine TNF-alpha with siRNA delivered by calcium phosphate nanoparticles, quantified by different methods

J. Mater. Chem. B 3, 7186 (2015)

PUBLIKATIONEN

S. Heimann, S. Schulz, J. Schaumann, A. Mudring, J. Stoetzel, F. Maculewicz, G. Schierning

Record figure of merit values of highly stoichiometric Sb_2Te_3 porous bulk synthesized from tailor-made molecular precursors in ionic liquids

J. Mater. Chem. C 3, 10375 (2015)

S. Barcikowski, T. Baranowski, Y. Durmus, U. Wiedwald, B. Goekce

Solid solution magnetic FeNi nanostrand-polymer composites by connecting-coarsening assembly

J. Mater. Chem. C 3, 10699 (2015)

Y. Lan, S. Klyatskaya, M. Ruben, O. Fuhr, W. Wernsdorfer, A. Candini, V. Corradini, A. Rizzini, U. del Pennino, F. Troiani, L. Joly, D. Klar, H. Wende, M. Affronte

Magnetic interplay between two different lanthanides in a tris-phthalocyaninato complex: a viable synthetic route and detailed investigation in the bulk and on the surface

J. Mater. Chem. C 3, 9794 (2015)

S. Heimann, S. Schulz, J. Schaumann, A. Mudring, J. Stötzel, F. Maculewicz, G. Schierning

Record figure of merit values of highly stoichiometric Sb_2Te_3 porous bulk synthesized from tailor-made molecular precursors in ionic liquids

J. Mater. Chem. C, Advance Article (2015)

Y. Shin, J. Lee, L. Jin, M. Kim, Y. Kim, J. Hyun, T. Jung, S. Hong, D. Han

Stimulated myoblast differentiation on graphene oxide-impregnated PLGA-collagen hybrid fibre matrices

J. Nanobiotechnol. 13, UNSP 21 (2015)

C. Kim, Z. Zuo, H. Finger, S. Haep, C. Asbach, H. Fissan, D. Pui

Soft X-ray-assisted detection method for airborne molecular contaminations (AMCs)

J. Nanopart. Res. 17, 126 (2015)

D. Kiesler, T. Bastuck, R. Theissmann, F. Kruis

Plasma synthesis of titanium nitride, carbide and carbonitride nanoparticles by means of reactive anodic arc evaporation from solid titanium

J. Nanopart. Res. 17, 152 (2015)

S. Grass, J. Diendorf, J.S. Gebauer, M. Epple, L. Treuel

Quantitative Replacement of Citrate by Phosphane on Silver Nanoparticle Surfaces Monitored by Surface-Enhanced Raman Spectroscopy (SERS)

J. Nanosci. Nanotechnol. 15, 1591 (2015)

J. Laudien, C. Gross-Heitfeld, C. Mayer, H. de Groot, M. Kirsch, K. Ferenz

Perfluorodecalin-Filled Poly(n-butyl-cyanoacrylate) Nanocapsules as Potential Artificial Oxygen Carriers: Preclinical Safety and Biocompatibility

J. Nanosci. Nanotechnol. 15, 5637 (2015)

S. Hardt, I. Wlokas, C. Schulz, H. Wiggers

Impact of Ambient Pressure on Titania Nanoparticle Formation During Spray-Flame Synthesis

J. Nanosci. Nanotechnol. 15, 9449 (2015)

C.W. Schlickewei, G. Laaff, A. Andresen, T.O. Klatte, J.M. Rueger, J. Ruesing, M. Epple, W. Lehmann

Bone augmentation using a new injectable bone graft substitute by combining calcium phosphate and bisphosphonate as composite—an animal model

J. Orthop. Surg. Res. 10, 116 (2015)

A. Kompch, A. Sahu, C. Notthoff, F. Ott, D. Norris, M. Winterer

Localization of Ag Dopant Atoms in CdSe Nanocrystals by Reverse Monte Carlo Analysis of EXAFS Spectra

J. Phys. Chem. C 119, 18762 (2015)

D. Baran, M. Vezie, N. Gasparini, F. Deledalle, J. Yao, B. Schroeder, H. Bronstein, T. Ameri, T. Kirchartz, I. McCulloch, J. Nelson, C. Brabec

Role of Polymer Fractionation in Energetic Losses and Charge Carrier Lifetimes of Polymer: Fullerene Solar Cells

J. Phys. Chem. C 119, 19668 (2015)

J. Landers, L. Roeder, S. Salamon, A. Schmidt, H. Wende

Particle-Matrix Interaction in Cross-Linked PAAm-Hydrogels Analyzed by Mossbauer Spectroscopy

J. Phys. Chem. C 119, 20642 (2015)

M. Mishra, F. Meinerzhagen, M. Schleberger, D. Kanjilal, T. Mohanty

Swift Heavy Ion Induced Optical and Electronic Modifications of Graphene-TiO₂ Nanocomposites

J. Phys. Chem. C 119, 21270 (2015)

S. Range, C.E.S. Bernardes, R.G. Simões, M. Epple, M.E. Minas da Piedade

Size Matters: An Experimental and Computational Study of the Influence of Particle Size on the Lattice Energy of NaCl

J. Phys. Chem. C 119, 4387 (2015)

C. Bran, E. Palmero, Z. Li, R. del Real, M. Spasova, M. Farle, M. Vazquez

Correlation between structure and magnetic properties in Co_xFe_{100-x} nanowires: the roles of composition and wire diameter

J. Phys. D: Appl. Phys. 48, 145304 (2015)

V. Buchelnikov, V. Sokolovskiy, M. Zagrebin, M. Tufatullina, P. Entel

First principles investigation of structural and magnetic properties of Ni-Co-Mn-In Heusler alloys

J. Phys. D: Appl. Phys. 48, 164005 (2015)

E. Dias, K. Priolkar, A. Das, G. Aquilanti, O. Cakir, M. Acet, A. Nigam

Effect of local structural distortions on magnetostructural transformation in Mn₃SnC

J. Phys. D: Appl. Phys. 48, 295001 (2015)

PUBLIKATIONEN

S. Makarov, M. Krautz, S. Salamon, K. Skokov, C. Teixeira, O. Gutfleisch, H. Wende, W. Keune

Local electronic and magnetic properties of pure and Mn-containing magnetocaloric LaFe_{13-x}Si_x compounds inferred from Mossbauer spectroscopy and magnetometry

J. Phys. D: Appl. Phys. 48, 305006 (2015)

N. Petermann, T. Schneider, J. Stoetzel, N. Stein, C. Weise, I. Wlokas, G. Schierning, H. Wiggers

Microwave plasma synthesis of Si/Ge and Si/WSi₂ nanoparticles for thermoelectric applications

J. Phys. D: Appl. Phys. 48, 314010 (2015)

M. Karlusic, R. Kozubek, H. Lebius, B. Ban-d'Etat, R. Wilhelm, M. Buljan, Z. Siketic, F. Scholz, T. Meisch, M. Jaksic, S. Bernstorff, M. Schleberger, B. Santic

Response of GaN to energetic ion irradiation: conditions for ion track formation

J. Phys. D: Appl. Phys. 48, 325304 (2015)

J. Landers, F. Stromberg, M. Darbandi, C. Schoppner, W. Keune, H. Wende

Correlation of superparamagnetic relaxation with magnetic dipole interaction in capped iron-oxide nanoparticles.

J. Phys.-Condens. Mat. 27, 026002 (2015)

S. Lee, S. Flores, R. Berger, J. Gutmann, M. Brehmer, L. Conrad, L. Funk, P. Theato, D. Yoon

Temperature dependence of surface reorganization characteristics of amphiphilic block copolymer in air and in water studied by scanning force microscopy

J. Plast. Film Sheet 31, 434 (2015)

M. Simmons, N. Jones, D. Evans, C. Wiles, P. Watts, S. Salamon, M. Castillo, H. Wende, D. Lupascu, M. Francesconi

Doping of inorganic materials in microreactors - preparation of Zn doped Fe₃O₄ nanoparticles

Lab Chip 15, 3154 (2015)

M. Thomas, M. Gajda, C. Naini, S. Franzka, M. Ulbricht, N. Hartmann

Poly(N,N-dimethylaminoethyl methacrylate) Brushes: pH-Dependent Switching Kinetics of a Surface-Grafted Thermoresponsive Polyelectrolyte

Langmuir 31, 13426 (2015)

A. Sandmann, A. Kompch, V. Mackert, C. Liebscher, M. Winterer

Interaction of L-Cysteine with ZnO: Structure, Surface Chemistry, and Optical Properties

Langmuir 31, 5701 (2015)

S. Altinpinar, H. Zhao, W. Ali, R. Kappes, P. Schuchardt, S. Salehi, G. Santoro, P. Theato, S. Roth, J. Gutmann

Distortion of Ultrathin Photocleavable Block Copolymer Films during Photocleavage and Nanopore Formation

Langmuir 31, 8947 (2015)

E. Fertman, A. Fedorchenko, A. Kotlyar, V. Desnenko, E. Cizmar, A. Baran, D. Khalyavin, A. Salak, V. Shvartsman, A. Feher
Exchange bias phenomenon in $(Nd_{1-x}Y_x)_{2/3}Ca_{1/3}MnO_3$ ($x=0, 0.1$) perovskites
[Low Temp. Phys. 41, 1001 \(2015\)](#)

S. Kushida, D. Braam, C. Pan, T. Dao, K. Tabata, K. Sugiyasu, M. Takeuchi, S. Ishii, T. Nagao, A. Lorke, Y. Yamamoto
Whispering Gallery Resonance from Self-Assembled Microspheres of Highly Fluorescent Isolated Conjugated Polymers
[Macromol. 48, 3928 \(2015\)](#)

M. Rahman, X. Barajas, J. Lujan, M. Jochmann, C. Mayer, T. Schmidt
Core-Shell Hybrid Particles by Alternating Copolymerization of Ionic Liquid Monomers from Silica as Sorbent for Solid Phase Microextraction
[Macromol. Mater. Eng. 300, 1049 \(2015\)](#)

T. Deng, H. Bongard, F. Marlow
A one-step method to coat polystyrene particles with an organo-silica shell and their functionalization
[Mater. Chem. Phys. 162, 548 \(2015\)](#)

D.S. Syromotina, R.A. Surmenev, M.A. Surmeneva, A.N. Boyandin, M. Epple, M. Ulbricht, C. Oehr, T.G. Volova
Oxygen and ammonia plasma treatment of poly(3-hydroxybutyrate)films for controlled surface zeta potential and improved cell compatibility
[Mater. Lett. 163, 277 \(2015\)](#)

A. Nebatti, C. Pflitsch, B. Curdts, B. Atakan
Using the acetylacetones of zinc and aluminium for the Metalorganic Chemical Vapour Deposition of aluminium doped zinc oxide films
[Mater. Sci. Semicond. Process. 39, 467 \(2015\)](#)

B. Curdts, C. Pflitsch, C. Pasel, M. Helmich, D. Batten, B. Atakan
Novel silica-based adsorbents with activated carbon structure
[Microporous Mesoporous Mater. 210, 202 \(2015\)](#)

R. Koester, D. Sager, W.-A. Quitsch, O. Pfingsten, A. Poloczek, S. Blumenthal, G. Keller, W. Prost, G. Bacher, F.-J. Tegude
High-Speed GaN/GaN Nanowire Array Light-Emitting Diode on Silicon (111)
[Nano Lett. 15, 2318 \(2015\)](#)

D. Docter, S. Strieth, D. Westmeier, O. Hayden, M. Gao, S. Knauer, R. Stauber
No king without a crown - impact of the nanomaterial-protein corona on nanobiomedicine
[Nanomedicine-UK 10, 503 \(2015\)](#)

H. Trivedi, V. Shvartsman, D. Lupascu, M. Medeiros, R. Pullar, A. Kholkin, P. Zelenovskiy, A. Sosnovskikh, V. Shur
Local manifestations of a static magnetoelectric effect in nanostructured $BaTiO_3$ - $BaFe_{12}O_9$ composite multiferroics.
[Nanoscale 7, 4489 \(2015\)](#)

PUBLIKATIONEN

V. Nosenko, N. Strutynska, I. Vorona, I. Zatovsky, V. Dzhagan, S. Lemishko, M. Epple,
O. Prymak, N. Baran, S. Ishchenko, N. Slobodyanik, Y. Prylutskyy, N. Klyui, V. Temchenko
Structure of Biocompatible Coatings Produced from Hydroxyapatite Nanoparticles by Detonation Spraying

Nanoscale Res. Lett. 10, 464 (2015)

S. Vinas, R. Salikhov, C. Bran, E. Palmero, M. Vazquez, B. Arvan, X. Yao, P. Toson,
J. Fidler, M. Spasova, U. Wiedwald, M. Farle

Magnetic hardening of Fe_3OCo_7 nanowires

Nanotechnol. 26, 415704 (2015)

O. Ochedowski, O. Lehtinen, U. Kaiser, A. Turchanin, B. Ban-d'Etat, H. Lebius, M. Karlusic,
M. Jaksic, M. Schleberger

Nanostructuring graphene by dense electronic excitation

Nanotechnol. 26, 465302 (2015)

E. Szilagyi, J. Wittenberg, T. Miller, K. Lutker, F. Quirin, H. Lemke, D. Zhu, M. Chollet,
J. Robinson, H. Wen, K. Sokolowski-Tinten, A. Lindenberg

Visualization of nanocrystal breathing modes at extreme strains

Nat. Commun. 6, 6577 (2015)

W. Xie, S. Schluecker

Hot electron-induced reduction of small molecules on photorecycling metal surfaces

Nat. Commun. 6, 7570 (2015)

M. Ulbricht

Materials science: gating mechanism under pressure

Nature 519, 41 (2015)

V. Popescu, P. Kratzer

Large morphological sensitivity of the magneto-thermopower in Co/Cu multilayered systems

New J. Phys. 17, 033036 (2015)

K. Sokolowski-Tinten, R. Li, A. Reid, S. Weathersby, F. Quirin, T. Chase, R. Coffee,

J. Corbett, A. Fry, N. Hartmann, C. Hast, R. Hettel, M. von Hoegen, D. Janoschka,

J. Lewandowski, M. Ligges, F. Meyer zu Heringdorf, X. Shen, T. Vecchione, C. Witt,

J. Wu, H.A. Dürr, X. J. Wang

Thickness-dependent electron-lattice equilibration in laser-excited thin bismuth films

New J. Phys. 17, 113047 (2015)

N. Janssen, M. Strak, A. Yang, B. Hellack, F. Kelly, T. Kuhlbusch, R. Harrison,

B. Brunekreef, F. Cassee, M. Steenhof, G. Hoek

Associations between three specific a-cellular measures of the oxidative potential of particulate matter and markers of acute airway and nasal inflammation in healthy volunteers

Occup. Environ. Med. 72, 49 (2015)

M. Caninenberg, E. Verheyen, D. Kiesler, B. Stoib, M. Brandt, N. Benson, R. Schmeichel

Sample temperature profile during the excimer laser annealing of silicon nanoparticles

Opt. Laser Technol. 74, 132 (2015)

C. Mayer, U. Schreiber, M. Davila

Periodic Vesicle Formation in Tectonic Fault Zones-an Ideal Scenario for Molecular Evolution

[Origins Life Evol. Biosphere 45, 139 \(2015\)](#)

M. Driessen, S. Mues, A. Vennemann, B. Hellack, A. Bannuscher, V. Vimalakanthan, C. Riebeling, R. Ossig, M. Wiemann, J. Schnekenburger, T. Kuhlbusch, B. Renard, A. Luch, A. Haase

Proteomic analysis of protein carbonylation: a useful tool to unravel nanoparticle toxicity mechanisms

[Part. Fibre Toxicol. 12, 36 \(2015\)](#)

M. Domat, F. Kruis, N. Azong-Wara, J. Fernandez-Diaz

Inversion of electrical mobility measurements using bipolar or unipolar chargers for the arbitrary distribution of channels

[Particuology 20, 114 \(2015\)](#)

M. Schuetz, S. Schluecker

Molecularly linked 3D plasmonic nanoparticle core/satellite assemblies: SERS nanotags with single-particle Raman sensitivity

[Phys. Chem. Chem. Phys. 17, 24356 \(2015\)](#)

M. Lau, A. Ziefuss, T. Komossa, S. Barcikowski

Inclusion of supported gold nanoparticles into their semiconductor support

[Phys. Chem. Chem. Phys. 17, 29311 \(2015\)](#)

T. Kirchartz, J. Bisquert, I. Mora-Sero, G. Garcia-Belmonte

Classification of solar cells according to mechanisms of charge separation and charge collection

[Phys. Chem. Chem. Phys. 17, 4007 \(2015\)](#)

M. Meyer, I. Agarwal, M. Wolf, U. Bovensiepe

Ultrafast electron dynamics at water covered alkali adatoms adsorbed on Cu(111)

[Phys. Chem. Chem. Phys. 17, 8441 \(2015\)](#)

V. Korshak, Y. Shapovalov, O. Prymak, A. Kryshnal, R. Vasilenko

Structural changes in Bi-43 wt % Sn eutectic alloy under superplastic deformation

[Phys. Met. Metall. 116, 829 \(2015\)](#)

J. Yao, T. Kirchartz, M. Vezie, M. Faist, W. Gong, Z. He, H. Wu, J. Troughton, T. Watson, D. Bryant, J. Nelson

Quantifying Losses in Open-Circuit Voltage in Solution-Processable Solar Cells

[Phys. Rev. Appl 4, 014020 \(2015\)](#)

S. Wheeler, F. Deledalle, N. Tokmoldin, T. Kirchartz, J. Nelson, J. Durrant

Influence of Surface Recombination on Charge-Carrier Kinetics in Organic Bulk Heterojunction Solar Cells with Nickel Oxide Interlayers

[Phys. Rev. Appl 4, 024020 \(2015\)](#)

PUBLIKATIONEN

A. Syed, V. Trontl, M. Ligges, S. Sakong, P. Kratzer, D. Luekermann, P. Zhou, I. Avigo, H. Pfuer, C. Tegenkamp, U. Bovensiepen

Unoccupied electronic structure and momentum-dependent scattering dynamics in Pb/Si(557) nanowire arrays

[Phys. Rev. B 92, 134301 \(2015\)](#)

P. Stegmann, B. Sothmann, A. Hucht, J. Koenig

Detection of interactions via generalized factorial cumulants in systems in and out of equilibrium

[Phys. Rev. B 92, 155413 \(2015\)](#)

T. Kuemmel, W. Quitsch, S. Matthis, T. Litwin, G. Bacher

Gate control of carrier distribution in k-space in MoS₂ monolayer and bilayer crystals

[Phys. Rev. B: Condens. Matter 91, 125305 \(2015\)](#)

M. Hell, B. Sothmann, M. Leijnse, M. Wegewijs, J. Koenig

Spin resonance without spin splitting

[Phys. Rev. B: Condens. Matter 91, 195404 \(2015\)](#)

M. Staiger, R. Gillen, N. Scheuschner, O. Ochedowski, F. Kampmann, M. Schleberger,

C. Thomsen, J. Maultzsch

Splitting of monolayer out-of-plane A' Raman mode in few-layer WS₂

[Phys. Rev. B: Condens. Matter 91, 195419 \(2015\)](#)

C. Klein, N. Vollmers, U. Gerstmann, P. Zahl, D. Luekermann, G. Jnawali, H. Pfuer,

C. Tegenkamp, P. Sutter, W. Schmidt, M. Horn-von Hoegen

Barrier-free subsurface incorporation of 3d metal atoms into Bi(111) films

[Phys. Rev. B: Condens. Matter 91, 195441 \(2015\)](#)

B. Krumme, A. Auge, H. Herper, I. Opahle, D. Klar, N. Teichert, L. Joly, P. Ohresser,

J. Landers, J. Kappler, P. Entel, A. Huetten, H. Wende

Element-specific electronic structure and magnetic properties of an epitaxial

Ni_{51.6}Mn_{32.9}Sn_{15.5} thin film at the austenite-martensite transition

[Phys. Rev. B: Condens. Matter 91, 214417 \(2015\)](#)

V. Sokolovskiy, P. Entel, V. Buchelnikov, M. Gruner

Achieving large magnetocaloric effects in Co- and Cr-substituted Heusler alloys: Predictions from first-principles and Monte Carlo studies

[Phys. Rev. B: Condens. Matter 91, 220409 \(2015\)](#)

S. Weiss, J. Brueggemann, M. Thorwart

Spin vibronics in interacting nonmagnetic molecular nanojunctions

[Phys. Rev. B: Condens. Matter 92, 045431 \(2015\)](#)

A. Talapatra, R. Arroyave, P. Entel, I. Valencia-Jaime, A. Romero

Stability analysis of the martensitic phase transformation in Co₂NiGa Heusler alloy

[Phys. Rev. B: Condens. Matter 92, 054107 \(2015\)](#)

B. Geisler, P. Kratzer

Atomic-scale detection of magnetic impurity interactions in bulk semiconductors
Phys. Rev. B: Condens. Matter **92**, 100407 (2015)

Z. Duan, I. Krivorotov, R. Arias, N. Reckers, S. Stien, J. Lindner

Spin wave eigenmodes in transversely magnetized thin film ferromagnetic wires
Phys. Rev. B: Condens. Matter **92**, 104424 (2015)

J. Wieczorek, A. Eschenlohr, B. Weidtmann, M. Roesner, N. Bergeard, A. Tarasevitch, T. Wehling, U. Bovensiepen

Separation of ultrafast spin currents and spin-flip scattering in Co/Cu(001) driven by femto-second laser excitation employing the complex magneto-optical Kerr effect
Phys. Rev. B: Condens. Matter **92**, 174410 (2015)

K. Ollefs, C. Schoeppner, I. Titov, R. Meckenstock, F. Wilhelm, A. Rogalev, J. Liu, O. Gutfleisch, M. Farle, H. Wende, M. Acet

Magnetic ordering in magnetic shape memory alloy Ni-Mn-In-Co
Phys. Rev. B: Condens. Matter **92**, 224429 (2015)

M. Gruner, U. Eckern, R. Pentcheva

Impact of strain-induced electronic topological transition on the thermoelectric properties of PtCoO₂ and PdCoO₂
Phys. Rev. B: Condens. Matter **92**, 235140 (2015)

M. Geilhufe, S. Nayak, S. Thomas, M. Daene, G. Tripathi, P. Entel, W. Hergert, A. Ernst
Effect of hydrostatic pressure and uniaxial strain on the electronic structure of Pb_{1-x}Sn_xTe
Phys. Rev. B: Condens. Matter **92**, 235203 (2015)**M. Magiera, L. Brendel**

Trapping of interacting propelled colloidal particles in inhomogeneous media
Phys. Rev. E **92**, 012304 (2015)

H. Hobrecht, A. Hucht

Many-body critical Casimir interactions in colloidal suspensions
Phys. Rev. E **92**, 042315 (2015)

M. Gruner, W. Keune, B. Cuenya, C. Weis, J. Landers, S. Makarov, D. Klar, M. Hu, E. Alp, J. Zhao, M. Krautz, O. Gutfleisch, H. Wende
Element-Resolved Thermodynamics of Magnetocaloric LaFe_{13-x}Si_x
Phys. Rev. Lett. **114**, 057202 (2015)**F. Deledalle, T. Kirchartz, M. Vezie, M. Campoy-Quiles, P. Tuladhar, J. Nelson, J. Durrant**
Understanding the Effect of Unintentional Doping on Transport Optimization and Analysis in Efficient Organic Bulk-Heterojunction Solar Cells
Phys. Rev. X **5**, 011032 (2015)**C. Leendertz, V. Chirvony, R. Garcia-Calzada, L. Goeroeg, J. Toefflinger, L. Korte, S. Agouram, J. Martinez-Pastor, N. Petermann, H. Wiggers, A. Ulyashin**
Towards solar cell emitters based on colloidal Si nanocrystals
Phys. Status Solidi A **212**, 156 (2015)

PUBLIKATIONEN

K. Voges, M. Vadala, D. Lupascu

Dense nanopowder composites for thermal insulation

Phys. Status Solidi A 212, 439 (2015)

G. Schierning, M. Fendrich, R. Theissmann

Real structure influence on the electron-phonon coupling properties of niobium

Phys. Status Solidi RRL 9, 431 (2015)

P. Wilke, V. Coger, M. Nachev, S. Schachschal, N. Million, S. Barcikowski, B. Sures,

K. Reimers, P. Vogt, A. Pich

Biocompatible microgel-modified electrospun fibers for zinc ion release

Polymer 61, 163 (2015)

C. Weise, J. Menser, S. Kaiser, A. Kempf, I. Wlokas

Numerical investigation of the process steps in a spray flame reactor for nanoparticle synthesis

Proc. Combust. Inst. 35, 2259 (2015)

O. Feroughi, S. Hardt, I. Wlokas, T. Huelser, H. Wiggers, T. Dreier, C. Schulz

Laser-based in situ measurement and simulation of gas-phase temperature and iron atom concentration in a pilot-plant nanoparticle synthesis reactor

Proc. Combust. Inst. 35, 2299 (2015)

H.A. Michelsen, C. Schulz, G.J. Smallwood, S. Will

Laser-induced incandescence: Particulate diagnostics for combustion, atmospheric, and industrial applications

Prog. Energy Combust. Sci. 51, 2 (2015)

C. Schmitz-Antoniak

X-ray absorption spectroscopy on magnetic nanoscale systems for modern applications

Rep. Prog. Phys. 78, 062501 (2015)

D. Rath, D. Tiedemann, L. Gamrad, L. Johnson, S. Klein, W. Kues, R. Mancini, C. Rehbock, U. Taylor, S. Barcikowski

Sex-Sorted Boar Sperm - An Update on Related Production Methods

Reprod. Domest. Anim. 50, 56 (2015)

D. Rath, S. Barcikowski, S. de Graaf, W. Garrels, R. Grossfeld, S. Klein, W. Knabe, C. Knorr, W. Kues, H. Meyer, J. Michl, G. Moench-Tegeder, C. Rehbock, U. Taylor, S. Washausen

Sex selection of sperm in farm animals: status report and developmental prospects.

Reproduction 149, X1 (2015)

M. Busila, V. Musat, T. Textor, B. Mahltig

Synthesis and characterization of antimicrobial textile finishing based on Ag:ZnO nanoparticles/chitosan biocomposites

RSC Adv. 5, 21562 (2015)

- A. Golriz, T. Suga, H. Nishide, R. Berger, J. Gutmann**
Phenothiazine-functionalized redox polymers for a new cathode-active material
[RSC Adv. 5, 22947 \(2015\)](#)
- A. Wittmar, H. Thierfeld, S. Koecher, M. Ulbricht**
Routes towards catalytically active TiO_2 doped porous cellulose
[RSC Adv. 5, 35866 \(2015\)](#)
- S. Range, D. Hagmeyer, O. Rotan, V. Sokolova, J. Verheyen, B. Siebersb, M. Epple**
A continuous method to prepare poorly crystalline silver-doped calcium phosphate ceramics with antibacterial properties
[RSC Adv. 5, 43172 \(2015\)](#)
- A. Luebke, J. Enax, K. Loza, O. Prymak, P. Gaengler, H.-O. Fabritius, D. Raabec, M. Epple**
Dental lessons from past to present: ultrastructure and composition of teeth from plesiosaurs, dinosaurs, extinct and recent sharks
[RSC Adv. 5, 61612 \(2015\)](#)
- A. Wittmar, D. Vorat, M. Ulbricht**
Two step and one step preparation of porous nanocomposite cellulose membranes doped with TiO_2
[RSC Adv. 5, 88070 \(2015\)](#)
- J. Helmlinger, M. Heise, M. Heggen, M. Ruckb, M. Epple**
A rapid, high-yield and large-scale synthesis of uniform spherical silver nanoparticles by a microwave-assisted polyol process
[RSC Adv. 5, 92144 \(2015\)](#)
- L. Franken, M. Klein, M. Spasova, A. Elsukova, U. Wiedwald, M. Welz, P. Knolle, M. Farle, A. Limmer, C. Kurts**
Splenic red pulp macrophages are intrinsically superparamagnetic and contaminate magnetic cell isolates
[Sci. Rep. 5, 12940 \(2015\)](#)
- D. Zhang, B. Goekce, C. Notthoff, S. Barcikowski**
Layered Seed-Growth of AgGe Football-like Microspheres via Precursor-Free Picosecond Laser Synthesis in Water
[Sci. Rep. 5, 13661 \(2015\)](#)
- S. Ibrahimkutty, P. Wagener, T. Rolo, D. Karpov, A. Menzel, T. Baumbach, S. Barcikowski, A. Plech**
A hierarchical view on material formation during pulsed-laser synthesis of nanoparticles in liquid
[Sci. Rep. 5, 16313 \(2015\)](#)
- J. Lee, Y. Shin, S. Lee, O. Jin, S. Kang, S. Hong, C. Jeong, J. Huh, D. Han**
Enhanced Osteogenesis by Reduced Graphene Oxide/Hydroxyapatite Nanocomposites
[Sci. Rep. 5, 18833 \(2015\)](#)

PUBLIKATIONEN

B. Sommer, J. Sonntag, A. Ganczarczyk, D. Braam, G. Prinz, A. Lorke, M. Geller

Electron-beam induced nano-etching of suspended graphene

[Sci. Rep. 5, 7781 \(2015\)](#)

D. Doennig, R. Pentcheva

Control of orbital reconstruction in $(\text{LaAlO}_3)\text{M}/(\text{SrTiO}_3)\text{N}(001)$ quantum wells by strain and confinement

[Sci. Rep. 5, 7909 \(2015\)](#)

Zi-An Li, N. Fontañá-Troitiño, A. Kovács, S. Liébana-Viñas, M. Spasova,

R. E. Dunin-Borkowski, M. Müller, D. Doennig, R. Pentcheva, M. Farle, V. Salgueiriño

Electrostatic doping as a source for robust ferromagnetism at the interface between anti-ferromagnetic cobalt oxides

[Sci. Rep. 5, 7997 \(2015\)](#)

S. Schulz, G. Bendt, J. Sonntag, A. Lorke, U. Hagemann, W. Assenmacher

Van der Waals epitaxial MOCVD-growth of $(\text{Bi}_{x}\text{Sb}_{1-x})_2\text{Te}_3$ ($0 < x < 1$) films

[Semicond. Sci. Technol. 30, 085021 \(2015\)](#)

T. Frigge, B. Hafke, V. Tinnemann, T. Witte, B. Krenzer, M. Horn-von Hoegen

Nanoscale thermal transport in self-organized epitaxial Ge nanostructures on Si(001)

[Semicond. Sci. Technol. 30, 105027 \(2015\)](#)

P. Lellig, M. Meister, J. Ochsmann, M. Niedermeier, M. Rawolle, F. Laquai,

P. Mueller-Buschbaum, J. Gutmann

Application of hybrid blocking layers in solid-state dye-sensitized solar cells

[Springerplus 4, 502 \(2015\)](#)

T. Frigge, B. Hafke, V. Tinnemann, T. Witte, M. Horn-von Hoegen

Spot profile analysis and lifetime mapping in ultrafast electron diffraction: Lattice excitation of self-organized Ge nanostructures on Si(001)

[Struct. Dyn. 2, 035101 \(2015\)](#)

I. Grubova, M. Surmeneva, A. Ivanova, K. Kravchuk, O. Prymak, M. Epple, V. Buck,

R. Surmenev

The effect of patterned titanium substrates on the properties of silver-doped hydroxyapatite coatings

[Surf. Coat. Technol. 276, 595 \(2015\)](#)

Y. He, G. Zhang, Y. Zhao, D. Liu, Y. Cong, V. Buck

Diamond-like carbon films deposited on three-dimensional shape substrate model by liquid electrochemical technique

[Thin Solid Films 590, 60 \(2015\)](#)

A. Weber, R. Remfort, N. Woehrl, W. Assenmacher, S. Schulz

Chemical vapor deposition of Si/SiC nano-multilayer thin films

[Thin Solid Films 593, 44 \(2015\)](#)

G. Beck, S. Barcikowski, V. Chakravadhanula, M. Comesana-Hermo, M. Deng, M. Farle, M. Hilgendorff, J. Jakobi, J. Janek, L. Kienle, B. Mogwitz, T. Schubert, F. Stiemke
An approach for transparent and electrically conducting coatings: A transparent plastic varnish with nanoparticulate magnetic additives
[Thin Solid Films 595, 96 \(2015\)](#)

G.A. Westphal, I. Schremmer, A. Rostek, K. Loza, N. Rosenkranz, T. Brüning, M. Epple, J. Bünger
Particle-induced cell migration assay (PICMA): A new in vitro assay for inflammatory particle effects based on permanent cell lines
[Toxicol. in Vitro 29, 997 \(2015\)](#)

G. Schierning, R. Chavez, R. Schmechel, B. Balke, G. Rogl, P. Rogl
Concepts for medium-high to high temperature thermoelectric heat-to-electricity conversion: a review of selected materials and basic considerations of module design
[Transl. Mater. Res. 2, 025001 \(2015\)](#)

D. Gottlob, H. Doganay, F. Nickel, S. Cramm, I. Krug, S. Nemsak, C. Schneider
Microscopic analysis of the composition driven spin-reorientation transition in $\text{Ni}_x\text{Pd}_{1-x}/\text{Cu}(001)$
[Ultramicroscopy 159, 503 \(2015\)](#)

M. Leschowski, T. Dreier, C. Schulz
A Standard Burner for High Pressure Laminar Premixed Flames: Detailed Soot Diagnostics
[Z. Phys. Chem. 229, 781 \(2015\)](#)

IMPRESSUM

Herausgeber

Center for Nanointegration Duisburg-Essen (CENIDE)
Universität Duisburg-Essen
NanoEnergieTechnikZentrum
Carl-Benz-Straße 199
47057 Duisburg

Tel.: +49 (0)203 379 8180

Mail: cenide@uni-due.de

www.cenide.de

www.facebook.com/CenterForNanointegration

Redaktion

Steffi Nickol, Jonas Hoffmann

Layout

Melanie Daamen, Steffi Nickol

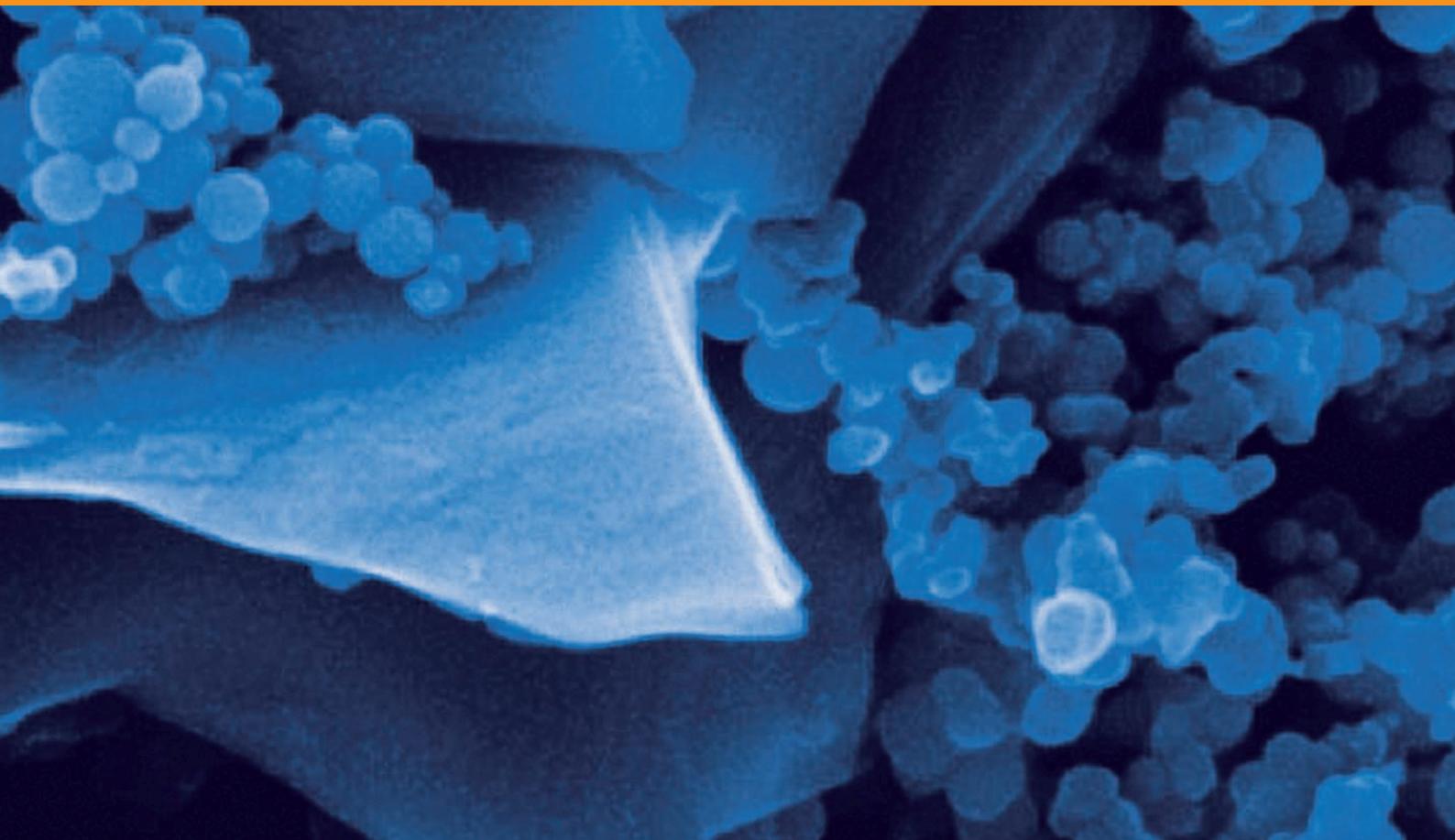
Druck

Universität Duisburg-Essen
Druckzentrum

© April 2016 by CENIDE

Universität Duisburg-Essen

All rights reserved.



UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

Offen im Denken