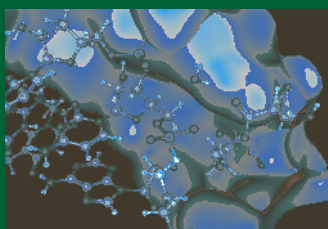
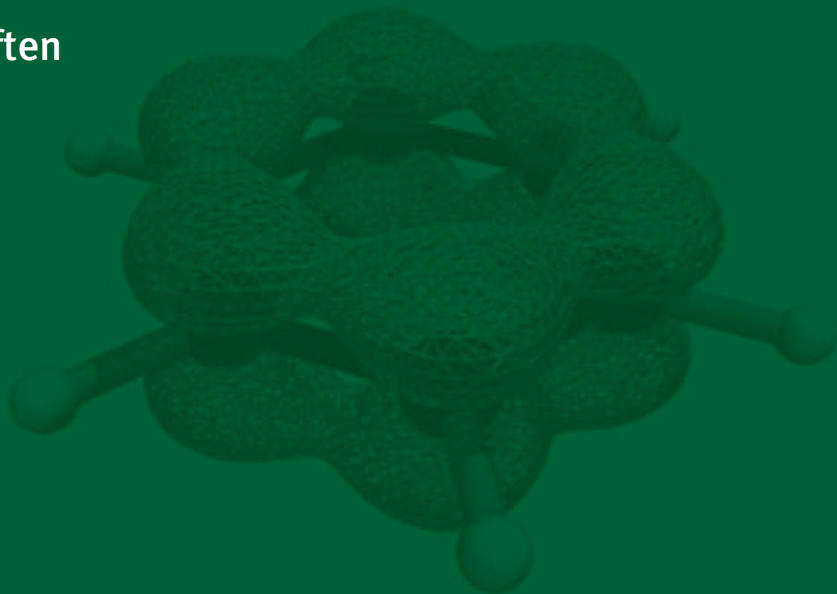


# Jahresbericht 2007 | 2008

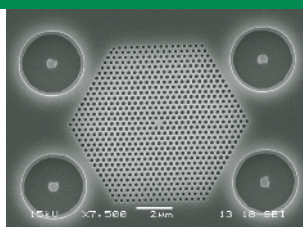
Fakultät für Naturwissenschaften  
Universität Paderborn



DEPARTMENT  
CHEMIE

DEPARTMENT  
PHYSIK

DEPARTMENT  
SPORT & GESUNDHEIT



# Vorwort

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

die vornehmliche Aufgabe einer Fakultät ist es, die Zukunft ihrer Hochschule durch ihre Aktivitäten mit zu gestalten. Ein Anlass über diese Aktivitäten zu berichten bietet der Zweijahresbericht unserer Fakultät, auf den ich Sie hier einstimmen möchte. Der schnelle Wandel in der Wirtschaft und im Bildungssektor, dem wir unterliegen und den wir gleichzeitig selber mit bewirken, erfordert couragiertes, zeitnahes aber gleichermassen wohlbedachtes Handeln. Dieses hat die Fakultät sich zu eigen gemacht und sowohl in Lehre als auch Forschung neue Konzepte erarbeitet und umgesetzt, auf die an entsprechen-



Gemeinsam mit InnoZent OWL e.V.: Festveranstaltung "60 Jahre Transistor" mit dem Gastvortrag "Der Quantensprung von der Mikroelektronik zur Nanoelektronik", Prof. Dr. Klaus von Klitzing, Nobelpreisträger für Physik des Jahres 1985 (14.11.2007)

Der erste Spatenstich für das neue Technikgebäude K (Foto M. Heine mann, v.l.): Uni-Vizepräsident Prof. Dr. Bernd Frick, Dieter Honervogt (stellvertr. Bürgermeister Stadt Paderborn), Kanzler Jürgen Plato, Regierungspräsidentin Marianne Thomann-Stahl, Dekan Prof. Dr. Hans-Joachim Warnecke, Heinz Krommen (MIWFT), Ferdinand Tiggemann (BLB NRW) und Heinrich Micus (Leiter BLB Bielefeld) (25.11.2008)



## Inhalt

### 4 Fakultät für Naturwissenschaften

- 4 Fakultätsleitung
- 5 Struktur und Lehre
- 5 Studierendenzahl
- 6 Forschung
- 6 Drittmittel
- 7 Center of Optoelectronics and Photonics
- 8 DFG-Graduiertenkolleg 1464
- 9 Internationalisierung
- 10 Nachwuchswerbung
- 11 Veranstaltungen

### 13 Department Chemie

- 14 Forschungsschwerpunkte
- 15 Studium
- 16 SGU/ Alumni Chemie e.V.
- 17 Kooperation mit der QUST, Qingdao

#### Anorganische und Analytische Chemie

- 18 Anorganische, Bioanorganische und Analytische Chemie  
Prof. Dr. Gerald Henkel
- 19 Metallorganische Chemie und Materialwissenschaften  
Prof. Dr. Stephan Schulz

- 20 Analytik im Gesundheitlichen Verbraucherschutz  
apl. Prof. Dr. Manfred Grote
- 21 Allgemeine Chemie/Computeranwendungen in der Chemie  
Prof. Dr. Volker Schubert/  
Prof. Dr. Gernot Reininger
- Organische Chemie**
- 22 Synthetische Organische Chemie, Naturstoffchemie, Chemie der Zucker  
Prof. Dr. Karsten Krohn
- 23 Organische und makromolekulare Chemie  
Prof. Dr. Dirk Kuckling
- 24 Präparative organische Chemie  
Prof. Dr. Nikolaus Risch
- 25 Biologische und synthetische Makromoleküle  
Prof. Dr. Gregor Fels
- Physikalische Chemie**
- 26 Flüssigkristalle  
Prof. Dr. Heinz-S. Kitzerow
- 27 Struktur und Dynamik  
Prof. Dr. Claudia Schmidt
- 28 Physikalische Chemie der Weichen Materie  
Prof. Dr. Klaus Huber

#### Technische Chemie

- 29 Chemie und Technologie der Beschichtungsstoffe  
Prof. Dr. Wolfgang Bremser
- 30 Technische und Makromolekulare Chemie  
Prof. Dr.-Ing. Guido Grundmeier
- 31 Technische Chemie und Chemische Verfahrenstechnik  
Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Warnecke
- Didaktik der Chemie**
- 32 Systematik und chemiedidaktische Lehre  
Prof. Dr. Hans-Jürgen Becker

### 33 Department Physik

- 34 Studium
- 35 Experimenteller Forschungsschwerpunkt
- 36 DFG-Forschergruppe „Integrierte Optik in Lithiumniobat – neue Bauelemente, Schaltkreise und Anwendungen“
- 37 Theoretischer Forschungsschwerpunkt

#### Angewandte Physik

- 38 Integrierte Optik  
Prof. Dr. Wolfgang Sohler

der Stelle im Bericht eingegangen wird. Ziel- und Leistungsvereinbarungen mit konkreten Vorgaben zur Ausrichtung unserer Departments Chemie, Physik sowie Sport & Gesundheit sind fortgeschrieben worden und werden weiterhin zielführend umgesetzt. Die Fakultät und ihre Mitglieder haben in den Berichtsjahren zahlreiche Aktivitäten gezeigt, die sowohl regional als auch überregional und international Beachtung gefunden haben, zum einen durch Veranstaltungen und international besetzte Tagungen, zu denen die Fakultät eingeladen hatte, zum anderen durch die Veröffentlichungen der Mitglieder und ihre Vorträge auf nationalen und internationalen Tagungen und Kongressen.

Ich würde mich freuen, wenn dieser Bericht und die dargelegten Aktivitäten zu fachlichen Verknüpfungen mit anderen Arbeitskreisen führen. Falls Sie weitere Informationen wünschen, zögern Sie bitte nicht, uns zu kontaktieren. Ich wünsche Ihnen bei der Lektüre dieses Berichtes die Informationen zu erhalten, die Sie erhoffen und bedanke mich herzlich bei allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, die bei der Erstellung dieses inzwischen dritten Zweijahresberichtes mitgewirkt haben.



Prof. Dr. Hans-Joachim Warnecke  
Dekan der Fakultät für Naturwissenschaften

<b>Experimentalphysik</b>		
39 Physik und Technologie optoelektronischer Halbleiter Prof. Dr. Klaus Lischka	49 Computergestütztes Materialdesign Prof. Dr. Jörg Neugebauer	61 Analytik und Diagnostik Prof. Dr. Michael Weiß
40 Experimentalphysik Prof. Dr. Artur Zrenner	50 Nachwuchsgruppe „Computational Nanophotonics“ Dr. Jens Förstner	<b>Sportwissenschaft</b>
41 Nanophotonik und Nanomaterialien Prof. Dr. Cedrik Meier	<b>Didaktik der Physik</b>	62 Sport und Erziehung Prof. Dr. Wolf-Dietrich Brettschneider
42 Hochdruck-Festkörperspektroskopie Prof. Dr. Gerhard Wortmann	51 Wirkung der Lehrausbildung, neue Medien im Physikunterricht Prof. Dr. Peter Reinhold	63 Sport und Erziehung Prof. Dr. Hans Peter Brandl-Bredenbeck
43 Materialien für die Optoelektronik und Photonik apl. Prof. Dr. Siegmund Greulich-Weber	<b>52 Department Sport &amp; Gesundheit</b>	64 Bewegungs- und Trainingswissenschaft Prof. Dr. Norbert Olivier
44 Optoelektronische Halbleiter – Gruppe III-Nitride apl. Prof. Dr. tech. Donat Josef As	53 Aktivitäten	65 Sport und Gesellschaft Prof. Dr. Dr. Sebastian Braun
45 Optisch aktive Glaskeramiken PD Dr. Stefan Schweizer	54 Wissenschaftliche Lehre	
<b>Theoretische Physik</b>	55 Gesundheitsförderung durch Ernährung und Verbraucherbildung	<b>66 Anhang</b>
46 Festkörpertheorie Prof. Dr. Wolf Gero Schmidt	56 Lehr- und Forschungseinheit Sport	67 Preisverleihungen, Auszeichnungen, Ehrungen
47 Computational Optoelectronics and Photonics Prof. Dr. Torsten Meier	57 Golfakademie	68 Personalien – Professuren
48 Vielteilchentheorie Prof. Dr. Arno Schindlmayr	<b>Ernährung &amp; Verbraucherbildung</b>	68 Personalien – Promotionen
	58 Ernährungswissenschaft Prof. Dr. Helmut Hesecker	
	59 Haushaltswissenschaft Prof. Dr. Kirsten Schlegel-Matthies	71 Department Chemie
	<b>Sportmedizin</b>	80 Department Physik
	60 Sport- und Präventionsmedizin Prof. Dr. Tim Meyer	92 Department Sport & Gesundheit
		99 Impressum

# Fakultät für Naturwissenschaften – Eine Einführung

Die Naturwissenschaften bilden einen wichtigen Eckpfeiler moderner Industrie- und Hochtechnologie-Gesellschaften. Gemeinsam mit den technischen Anwendungsdisziplinen fällt ihnen eine Schlüsselrolle für den technologischen und gesellschaftlichen Wandel zu: Die Ergebnisse naturwissenschaftlicher Forschung und ihre vielfältigen Anwendungen schaffen die Grundlage für Innovationen, die alle Lebensbereiche unserer Gesellschaft berühren. Auf diese Weise tragen sie wesentlich zur Sicherung der Lebensgrundlage unserer Gesellschaft bei.

Die verantwortungsvolle Teilhabe an diesem gesellschaftlichen und technologischen Wandel erfordert eine umfassende naturwissenschaftliche Bildung. Sie umfasst nicht nur die Vermittlung naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Methoden bis hin zum Stand aktueller Forschungsergebnisse. Hinzu kommt auch die Bereitschaft und die

Fähigkeit, sich mit den Möglichkeiten und Grenzen naturwissenschaftlicher Erkenntnisse kritisch auseinander zu setzen und sie in technologischen Anwendungen verantwortungsbewusst zu nutzen. Indem Fragen nach den Zukunftsperspektiven menschlicher Gesellschaften gestellt und thematisiert werden, kann naturwissenschaftliche Bildung zur Weiterentwicklung unserer Gesellschaft beitragen. Der Aufbau fundamentaler Kompetenzen im naturwissenschaftlich-technischen Bereich ist daher von herausragender Bedeutung in einer Gesellschaft des 21. Jahrhunderts.

Die im Herbst 2002 gegründete Fakultät für Naturwissenschaften der Universität Paderborn vereint die Aktivitäten der Departments Chemie, Physik und Sport & Gesundheit. Durch thematische sowohl intra- als auch interfakultative Verknüpfung der Departments in Forschung und Lehre werden Synergieepo-

tenziale genutzt und die Ausstrahlung der Fakultät für den Hochschulstandort Paderborn nachhaltig intensiviert.

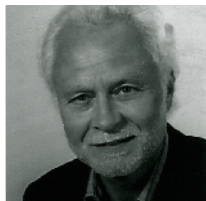
Innerhalb der Universität Paderborn stärkt und unterstützt die Fakultät für Naturwissenschaften durch ihre Aktivitäten das Profil der Universität als „Universität der Informationsgesellschaft“. Diesen Aktivitäten liegt als Leitidee zugrunde, auf der Basis naturwissenschaftlicher Grundlagen und Erkenntnisse zur Gestaltung einer modernen Informationsgesellschaft und zum Fortschritt der Wissenschaft in Grundlagen und Anwendung beizutragen, die wissenschaftlichen Erkenntnisse verantwortungsvoll umzusetzen, die Gesundheit des Menschen zu schützen und zu fördern, in Lehre und Weiterbildung die notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten vermitteln und die Entwicklung auf diesen Gebieten – auch in der Region – voranzutreiben.

## Fakultätsleitung

### Dekanat



Studiendekan:  
Prof. Dr.  
Peter Reinhold



Dekan:  
Prof. Dr.  
Hans-Joachim  
Warnecke



Prodekanin:  
Prof. Dr.  
Kirsten  
Schlegel-Matthies



Geschäftsführung:  
Dr. Christian Hennig



Geschäftsführung:  
Dr. Frank Lohse

### Department Chemie



Sprecher:  
Prof. Dr.  
Gerald Henkel

### Department Physik



Sprecher:  
Prof. Dr.  
Klaus Lischka\*

### Department Sport & Gesundheit



Sprecher:  
Prof. Dr. Dr.  
Sebastian Braun\*\*

# Fakultät für Naturwissenschaften – Struktur und Lehre

Zum Ende des Berichtszeitraums waren in den Studiengängen der Fakultät für Naturwissenschaften insgesamt 2382 Studierende (Belegungen) eingeschrieben. Für deren Ausbildung stehen 36 Professorinnen und Professoren (einschl. Juniorprofessoren, apl.-Professoren und Privatdozenten), 51 wissenschaftliche und 47 technische Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bereit. Diese werden durch ca. 50 weitere wissenschaftliche und technische, aus Drittmitteln finanzierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern unterstützt.

Durch ihre Strukturierung in jeweils 3-5 departmentspezifische Fachdisziplinen steht eine Fächerbreite zur Verfügung, die speziell für interdisziplinäre, fach- und fakultätsübergreifende Verflechtungen in Forschung und Lehre von großer Bedeutung ist. Zudem verfügen die Departments über die notwendige Basis für die Konzentrierung auf zukunftsweisende Arbeitsfelder mit

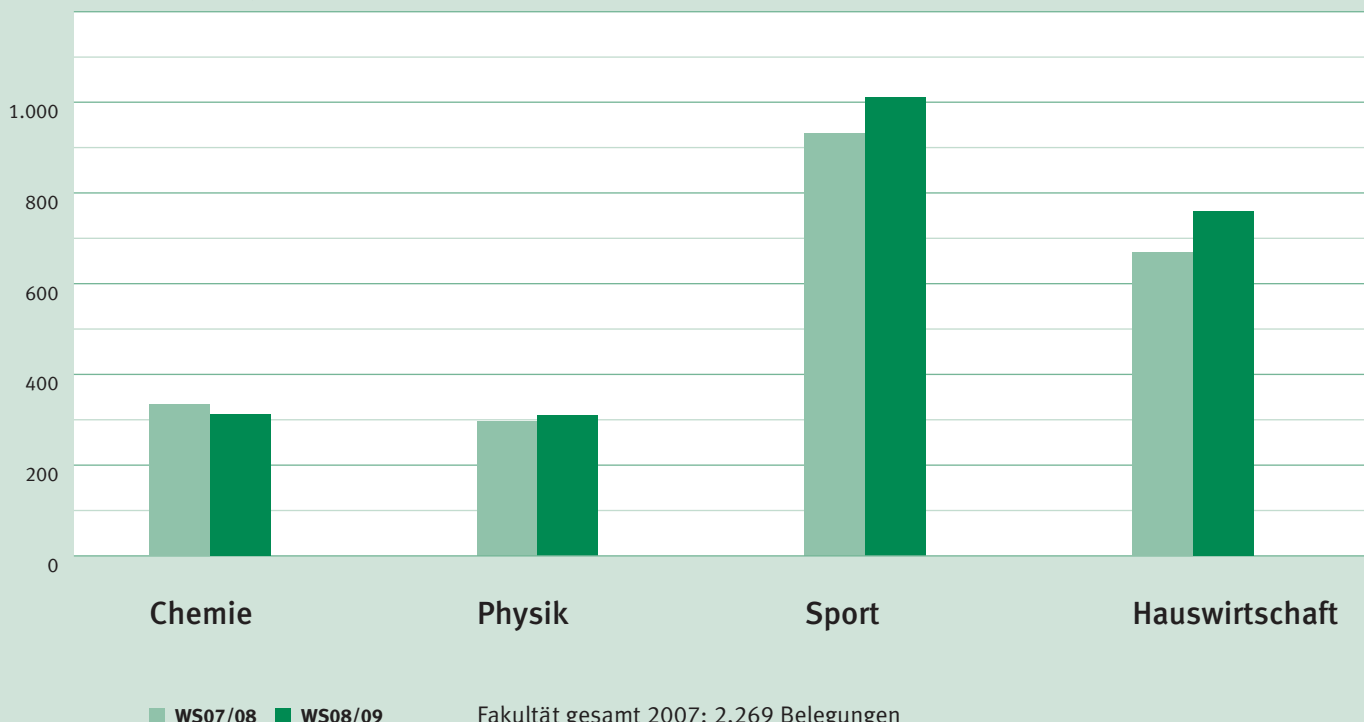
hohem Innovationspotenzial und die Etablierung von Alleinstellungsmerkmalen in Forschung und Lehre. Im Bereich der Lehre hat die Fakultät für Naturwissenschaften auf die allgemein geringe Nachfrage in den naturwissenschaftlichen Grundlagenfächern und auf die Anforderungen an die Hochschulen zur Entwicklung moderner Studiengänge mit international ausgerichteten Abschlüssen reagiert. Den Studierenden werden in allen Departments moderne, akkreditierte konsekutive Bachelor-Masterstudiengänge angeboten, die mit studienbegleitenden Prüfungen, kumulativen Abschlüssen sowie mit einem ECTS-kompatiblen Kreditpunktesystem versehen sind. Durch ihre interdisziplinäre Ausrichtung sind sie bedarfsgerecht auf neue, zukunfts-trächtige Berufsfelder abgestimmt. Die fundierte Fachausbildung wird dabei ergänzt durch die Entwicklung persönlicher, überfachlicher Qualifikationen (Kommunikations-, Moderations-,

Team-, Medien-, Projekt-, Führungskompetenz etc.). Begleitend hat die Fakultät ein Qualitätsmanagement implementiert, das qualifizierte Beratung, regelmäßige flächendeckende studentische Veranstaltungskritik sowie Tutorien- und Mentorenprogramme zur Sicherung und Weiterentwicklung der Qualität in der Lehre erfolgreich umsetzt.

Neben den (akkreditierten) Bachelor-/Master-Studiengängen gibt es zudem das Angebot einer nach Schulformen differenzierten Lehrerausbildung in den Fachdisziplinen der jeweiligen Departments. Die modularisierten Lehramtsstudiengänge sind gegenwärtig noch grundständig organisiert, aber bereits konsequent an den professionellen Kompetenzen des künftigen Berufsfelds Schule ausgerichtet. Die Umstellung auf ein konsekutives Bachelor-Masterangebot befindet sich in der Vorbereitung.

## Studierendenanzahl (Belegungen)

Anzahl Studierende (Studienfälle)



Fakultät gesamt 2007: 2.269 Belegungen  
Fakultät gesamt 2008: 2.382 Belegungen

# Fakultät für Naturwissenschaften – Forschung

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Fakultät für Naturwissenschaften sind in zahlreichen instituts- und fakultätsübergreifenden Einrichtungen sowie nationalen wie auch internationalen Forschungsprojekten involviert. In zahlreichen Drittmittelprojekten (u.a. gefördert von DFG, BMBF sowie Wirtschaftsunternehmen) werden sowohl grundlagen- als auch anwendungsorientierte Fragestellungen bearbeitet. Das dadurch erzielte Drittmittelvolumen betrug in den Jahren 2007/2008 3.176.396 EUR bzw. 3.750.923 EUR. Hinzu kommen nicht drittmittelaktive Forschungsförderungen für Grundlagen- bzw. angewandte Forschung und Entwicklung von Seiten öffentlicher und gemeinnütziger Projektträger (Fachministerien, Stiftungen etc.). Am 01. April 2008 ist das neue Graduiertenkolleg „Mikro- und Nanostrukturen in Optoelektronik und Photonik“ eingerichtet worden. Sprecher ist Prof. Dr. Heinz Kitzerow, Physikalische Chemie.

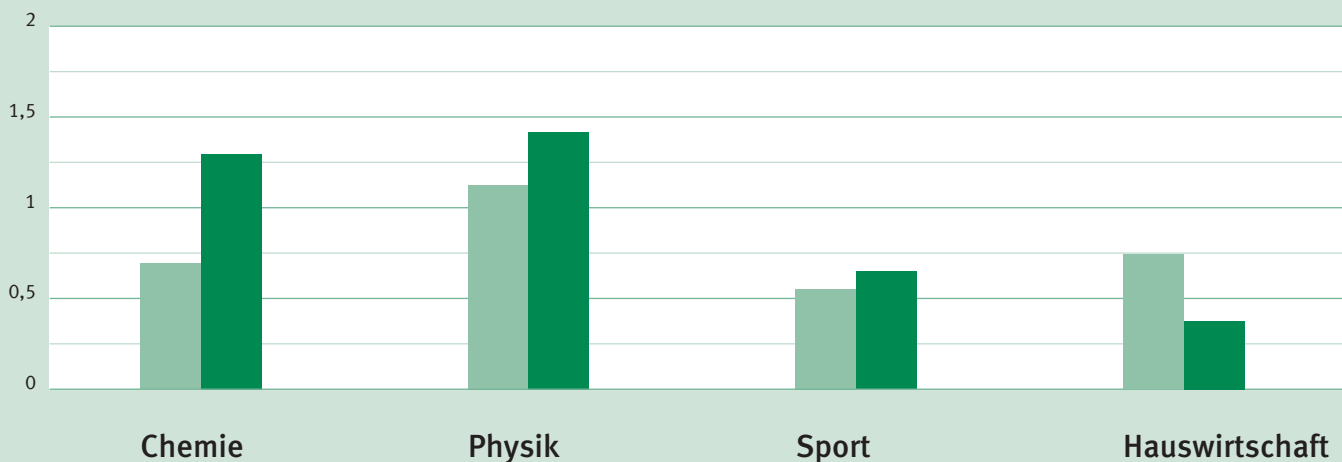
Die DFG finanziert dreizehn Doktorandinnen bzw. Doktoranden sowie zwei Post-Doc-Stellen mit insgesamt knapp 3,5 Millionen Euro, verteilt auf viereinhalb Jahre. Zusammen mit Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Universität werden etwa 30 junge Wissenschaftler aus den Bereichen Physik, Chemie und Elektrotechnik zum engeren Kreis der Kollegiaten gehören. Am 26. Juni 2008 ist das Direct Manufacturing Research Center (DMRC) gegründet worden unter der Leitung von Prof. Dr. Hans Joachim Schmid aus der Fakultät für Maschinenbau. Dabei handelt es sich um eine Kooperation der vier Firmen Boeing, EOS Electro Optical Systems, Evonik Industries und MTT, die gemeinsam an der Entwicklung von Direct-Manufacturing-Prozessen arbeiten. Darunter wird die automatische, schichtweise Herstellung von Bauteilen auf der Basis eines Computermodells verstanden. Seitens der Fakultät für Naturwissenschaften ist Prof. Dr. Guido

Grundmeier, Technische und Makromolekulare Chemie beteiligt. Nach der Startphase, die sich im Wesentlichen auf die Einrichtung der Technologie fokussiert, werden weitere Chemiker zur Entwicklung und Charakterisierung geeigneter Materialien am DMRC beteiligt.

Vom 25.-26. September 2008 wurde der Kongress "Gesellschaftliches Engagement von Unternehmen - Der deutsche Weg im internationalen Kontext" vom Forschungszentrum für Bürgerschaftliches Engagement an der Universität Paderborn und dem Bundesnetzwerk Bürgerschaftliches Engagement (BBE) unter Leitung von Prof. Dr. Dr. Sebastian Braun und unter der Schirmherrschaft des Bundespräsidenten durchgeführt. Gegenstand des Kongresses war es, das gesellschaftliche Engagement der deutschen Wirtschaft unter sich verändernden wirtschaftlichen und staatlichen Rahmenbedingungen zu erschließen und weiterzuentwickeln.

## Drittmittel der Fakultät

in Mio. EUR



■ 2007 ■ 2008

Gesamt 2007: 3.176.396 EUR

Gesamt 2008: 3.750.923 EUR

# Center for Optoelectronics and Photonics (CeOPP)

Das CeOPP wurde 2006 als zentrale wissenschaftliche Einrichtung der Universität Paderborn gegründet. Als interdisziplinäre Einrichtung bietet das CeOPP derzeit elf Arbeitsgruppen aus den Bereichen Physik, Chemie und Elektrotechnik hervorragende Möglichkeiten, ihre gemeinsamen Forschungsarbeiten auf den Gebieten der optischen Technologien, sowie der Mikro- und Nanotechnologie zu bündeln. Besonders gefördert wird dabei die Erstellung von koordinierten Forschungsanträgen (siehe z.B. GRK 1464), der interdisziplinäre Ideenaustausch zwischen den beteiligten Arbeitsgruppen und die gemeinsame Nutzung der vorhandenen Infrastruktur.

Sehr positiv wirkt sich dabei die Unterbringung der technologieorientierten agierenden Arbeitsgruppen im neu gebauten Optoelektronik-Gebäude aus, das neben zahlreichen Büros hochwertige

Reinraum- und Laborflächen bietet. Insbesondere die aufwendig gestaltete Reinraumfläche führt zu Synergieeffekten beim Einsatz der teuren Geräte aus der Prozesstechnik: Physiker, Chemiker und Ingenieure nutzen gemeinsam die vorhandenen Apparaturen zur Erzeugung bzw. Strukturierung von Schichten und tauschen sich im Bereich der Messtechnik aus. Auf den Laborflächen sind sowohl moderne Aufbauten zur optischen Analytik und Spektroskopie untergebracht als auch geräteintensive Versuchsaufbauten zur hochbitratigen optischen Nachrichtentechnik. Inklusiv der studentischen Hilfskräfte arbeiten insgesamt etwa 100 Mitarbeiter in den neuen Räumen.

## Am CeOPP beteiligte Professoren

### Department Physik:

Prof. Dr. phil. Klaus Lischka  
Prof. Dr. rer. nat. Cedrik Meier  
Prof. Dr. rer. nat. Torsten Meier  
Prof. Dr. rer. nat. Wolfgang Sohler  
Prof. Dr. rer. nat. Artur Zrenner

### Department Chemie:

Prof. Dr. rer. nat. Klaus Huber  
Prof. Dr. rer. nat. Heinz-S. Kitzerow

### Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik:

Prof. Dr.-Ing. Ulrich Hilleringmann  
Prof. Dr.-Ing. Reinhold Noé  
Prof. Dr.-Ing. Rolf Schuhmann  
Prof. Dr.-Ing. Andreas Thiede

### Kontakt

Prof. Dr. Artur Zrenner  
Vorsitzender des CeOPP  
Universität Paderborn  
Fakultät für Naturwissenschaften  
Tel.: (05251) 60-2692  
zrenner@mail.upb.de  
www.ceopp.de

[www.ceopp.de](http://www.ceopp.de)

FAKULTÄT FÜR NATURWISSENSCHAFTEN  
CENTER FOR OPTOELECTRONICS AND PHOTONICS (CeOPP)

7



Das neue Gebäude für "Optoelektronik, Integrierte Optik und Photonik"



CeOPP-Stand auf dem EuroNanoForum 2007 in Düsseldorf: (v.l.) CeOPP-Vorsitzender Prof. Dr. Artur Zrenner, NRW-Innovationsminister Prof. Dr. Andreas Pinkwart, EU-Generalsekretär Nicholas Hartley und der Parlamentarische Staatssekretär Thomas Rachel. (Foto: Marcus Pontzen)



Die CeOPP Gruppenleiter: (v.l.) K. Huber, A. Zrenner, H. Kitzerow, W. Sohler, K. Lischka, R. Schuhmann, A. Thiede, R. Noé, U. Hilleringmann (es fehlen C. Meier und T. Meier)

## DFG-Graduiertenkolleg

# „Mikro- und Nanostrukturen in Optoelektronik und Photonik“ (GRK 1464)

Seit April 2008 arbeiten Doktorandinnen, Doktoranden und Nachwuchswissenschaftler der Fächer Physik, Chemie und Elektrotechnik in dem von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten Graduiertenkolleg GRK1464 zusammen. Im Mittelpunkt steht die Entwicklung und Charakterisierung sehr kleiner Strukturen, die beispielsweise dazu dienen können, Informationen mit Hilfe von Licht zu verarbeiten, zu übermitteln oder darzustellen (Photonik) oder hocheffiziente Lichtquellen auf der Basis von Halbleiter-Quantenpunkten zu entwickeln (Optoelektronik). Moderne Methoden, sehr kleine Strukturen zu fabrizieren, können dazu dienen, optische Komponenten auf kleinstem Raum zu integrieren, aber im Fall extrem kleiner Strukturen auch zu völlig neuartigen, ungewöhnlichen optischen Eigenschaften oder zu besonders hoher Effi-

zienz führen. Als Grundlage für die interdisziplinäre Zusammenarbeit wird ein promotionsbegleitendes Studienprogramm angeboten. Die Expertisen, die im „Center for Optoelectronics and Photonics Paderborn“ (CeOPP) vorhanden sind, bieten besonders gute Voraussetzungen für das fachübergreifende Thema. Das Zusammenwirken experimenteller und theoretischer Arbeiten ist eine besondere Stärke Paderborns. Beim Eröffnungskolloquium hob der Festredner, Herr Prof. Ulrich Lemmer (Universität Karlsruhe), die besondere wirtschaftliche und wissenschaftliche Bedeutung von Optoelektronik und Photonik hervor.

### Am GRK 1464 beteiligte Personen

#### Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik:

Prof. Dr. Ulrich Hilleringmann  
Prof. Dr. Rolf Schuhmann

#### Department Physik:

Prof. Dr. Donat As  
Dr. rer. nat. Jens Förstner  
Prof. Dr. Siegmund Greulich-Weber  
Prof. Dr. Klaus Lischka  
Prof. Dr. Torsten Meier  
Dr. rer. nat. Eva Rauls  
Prof. Dr. Wolfgang Soehler  
Prof. Dr. Artur Zrenner

#### Department Chemie:

Prof. Dr. Klaus Huber  
Prof. Dr. Heinz-Siegfried Kitzerow  
Prof. Dr. Claudia Schmidt

#### Kontakt

Prof. Dr. Heinz-Siegfried Kitzerow  
Sprecher des GRK1464  
Universität Paderborn  
Fakultät für Naturwissenschaften  
Tel.: (05152) 60-2156  
heinz.kitzerow@uni-paderborn.de

FAKULTÄT FÜR NATURWISSENSCHAFTEN  
DFG-GRADUIERTENKOLLEG „MIKRO- UND NANOSTRUKTUREN IN OPTOELEKTRONIK UND PHOTONIK“ (GRK 1464)  
8

[www.ceopp.de/grk](http://www.ceopp.de/grk)



Kollegiatinnen und Kollegiaten, Projektleiterinnen und Projektleiter des Graduiertenkollegs „Mikro- und Nanostrukturen in Optoelektronik und Photonik“ im November 2008. (Foto: Dr. Andreas Hoischen)



Prof. Dr. Ulrich Lemmer bei seinem Festvortrag zur Eröffnung des Graduiertenkollegs am 7. November 2008. (Foto: Dr. Andreas Hoischen)



Preisverleihung des Paderborn Institute for Advanced Studies in Computer Science and Engineering (PACE). Zweite von rechts: Frau Marina Panfilova, Stipendiatin des Graduiertenkollegs, die für ihren Vortrag auf der Konferenz der European Materials Research Society (EMRS) in Straßburg (2008) mit einem Best Presentation Award ausgezeichnet wurde. (Foto: Universität Paderborn, Martin Decking)



# Internationalisierung

Die drei Departments der Fakultät Naturwissenschaften pflegen seit Jahren einen intensiven Kontakt mit ausländischen Hochschulen auf der Basis des Studierenden- und Dozentenaustausches sowie im Bereich der Forschungsaktivitäten.

Austauschprogramme bestehen

im Department Sport & Gesundheit mit

- dem Shanghai Institute of Physical Education (Shanghai, China)
- der Deutsch-Chinesischen Gesellschaft für Sportwissenschaft (Peking, China)
- dem Zinman College for Physical Education (Netanya, Israel)
- der Universidad Rio Grande do Sul (Santa Maria, Brasilien)
- der Litauischen Akademie für Körperkultur (Kaunas, Litauen)
- der Université Le Mans (Frankreich)

im Department Physik mit

- den Universitäten von Santander und Zaragossa (Spanien)
- der Universität von Budapest (Ungarn)
- der Universität St. Petersburg (Russland)
- den Universitäten von Wellington und Canterbury (Neuseeland)
- der Universität von Exeter (England)
- der Universität von Belo Horizonte (Brasilien)
- der Universität von Umea (Schweden)

im Department Chemie mit

- der Universität von Waterloo (Kanada)
- der Universität von Mersin (Türkei)
- den Universitäten von Le Mans und Montpellier (Frankreich)
- der Universität von Debrecen (Ungarn)
- der Universität von Lund (Schweden)

- der Universität von Groningen (Niederlande)
- der Universität von Missouri in Columbia (Missouri, USA)

Darüber hinaus werden vielzählige Kooperationen mit ausländischen Forschergruppen gepflegt, mit denen z.T. auch ein personeller Austausch im Rahmen von Diplom- oder Doktorarbeiten stattfindet.

Durch internationale Bewerbung von Bachelor-/Masterstudiengängen, die Einführung fremdsprachiger Lehrangebote und die Ausweitung von Austauschpartnerschaften strebt die Fakultät für Naturwissenschaften eine Intensivierung ihrer Internationalisierungsaktivitäten an. Ein herausragendes Beispiel hierfür ist die Einrichtung eines gemeinsamen Studienprogramms Chemie mit der Qingdao University, China (s. S. 17).

nw.upb.de

FAKULTÄT FÜR NATURWISSENSCHAFTEN  
INTERNATIONALISIERUNG

9



Ehrendoktorwürde der Universität von Debrecen, Ungarn für Prof. Dr. Karsten Krohn, Department Chemie (Juni 2007)



Delegation von Sportstudierenden beim Empfang in Shanghai

# Nachwuchswerbung

Die Fakultät für Naturwissenschaften setzt ihr hohes Engagement fort, um frühzeitig bei Schülerinnen und Schülern von der Grundschule bis zur gymnasialen Oberstufe - das Interesse für Naturwissenschaften zu wecken, zu fördern und für ein Studium der naturwissenschaftlichen Fächer zu motivieren. In dem vielfältigen Angebot von Veranstaltungen und der Mitwirkung an verschiedenartigen Aktionen sind spezielle Kurse für Schülerinnen ein Schwerpunkt, denn Mädchen stellen zwar einen höheren Anteil an Abiturienten mit durchschnittlich besseren Abschlüssen dar, sind aber weiterhin in den Studienfächern Chemie und Physik unterrepräsentiert.

In Kooperation mit der Studienberatung bietet die Fakultät zahlreiche Möglichkeiten, sich im Gespräch - insbesondere auch mit Studierenden - über Studieninhalte, Studienablauf und spätere Berufsfelder zu informieren:

- Experimentarium in der Kinderbibliothek Paderborn - Naturwissenschaften zum Anfassen
- Populärwissenschaftliche Vorträge (z.B. die „Weihnachtsvorlesungen“ der Chemie)
- Ferienfreizeitprojekte mit Kindern im Grundschulalter
- Mitwirkung am "Tag der Technik und Naturwissenschaften"
- Schüler-Informationstage an der Uni Paderborn
- Besichtigungsprogramme für Schulklassen und Jahrgangsstufen
- Teilnahme an regionalen und überregionalen Berufsinformationsmessen ("Hammer Hochschultage", "Einstieg-Abi"-Messen in Köln und Dortmund, Berufemesse in Rietberg, HNF-Berufemesse "Zukunft und Beruf" 2007 ...)
- "Girls' Day" - Workshop-Angebote
- Schnupperstudium - "Studentin auf Probe" / "Studium live"
- "SchülerUni Paderborn"

Das Modellprojekt "SchülerUni Paderborn" wurde 2004 in Kooperation mit dem Mauritius-Gymnasium Büren gestartet. Es bietet Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, sich für ein ganzes Semester offiziell zum Studium anzumelden und dabei regelmäßig an ausgewählten Lehrveranstaltungen der Departments Chemie oder Physik teilzunehmen. Die Jungstudierenden können dafür teilweise vom Schulunterricht befreit werden. Wie die regulären Studierenden können sie Einrichtungen wie Mensa, Bibliothek und Rechenzentrum nutzen, an den zu den gewählten Lehrveranstaltungen gehörigen Prüfungen teilnehmen und anrechenbare Leistungsnachweise erwerben. Naturwissenschaftlich besonders begabte Schülerinnen und Schüler können sich so frühzeitig intensiv mit ihrem Fachgebiet auseinandersetzen und das Uni-Leben kennen lernen. Das Projekt „SchülerUni Paderborn“ steht grundsätzlich Schülerinnen und Schüler aller Schulen im Umkreis offen.

**CREMIGES ZUM VERGNÜGEN ZUM SELBERMACHEN**  
im Rahmen der Herbstkinderfreizeit

Vom 6. bis 9. Oktober.  
Immer von 9 bis 13 Uhr  
In den Räumen der  
Chemiedidaktik CU 123.

Für Kids von 6 bis 12 Jahren.

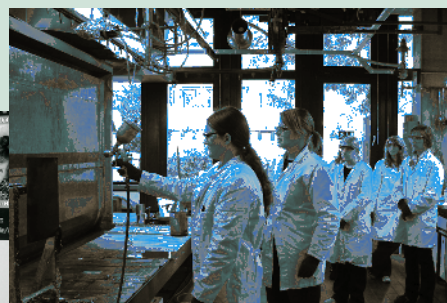
mit Dr. Ingrid Malschewski & Sus. Pöhl, Vorkurs Durchführungsbeauftragte an der Uni Paderborn

Kinderfreizeit Herbst 2008: Betreuung, Spaß und Lernen - Chemisches Handlungswissen für die "Herstellung" (Synthese) von Produkten des täglichen Lebens an den Beispielen Handcreme und weißer Schuhcreme, Didaktik der Chemie.

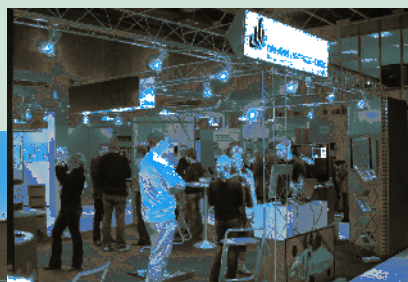
Weihnachtsvorlesung der Chemie am 11.12.2008 (Foto: Tanja Bilanzola): "Molekulare Küche und mehr" - Prof. Marsmann und Dr. Hoischen richten im vollbesetzten Audimax an ...



Tag der Technik und Naturwissenschaften am 21.06.2008 in Paderborn: Naturwissenschaften sind cool! - Experimente mit Flüssigstickstoff.



Schnupperstudium für Schülerinnen (30.09.-02.10.08): Gestaltung magischer Pinnwände im individuellen Wunschfarbton - mit schriller Farbverlauf oder Ton-in-Ton Lackierung mit Effektlack; Chemie und Technologie der Beschichtungsstoffe.



HNF-Berufemesse "Zukunft und Beruf" (25.-27.02.2007): Welche Perspektiven bieten die Studiengänge der Chemie, Physik und des Sports im Feld Gesundheitsberufe?

# Fakultät für Naturwissenschaften – Eine Auswahl herausragender Veranstaltungen

## NRW-Tag in Paderborn (25./26.08.2007)

Alle Fächer der Fakultät waren mit Infoständen und diversen Mitmachangeboten vertreten. Die Physik demonstrierte Nanotechnologie im Zelt des MWIFT („Spitzentechnologie aus Nordrhein-Westfalen“) und bot Experimente mit einer Wärmebildkamera (Portraits) an. Die Chemie präsentierte Experimente zum Thema "Unsichtbare Strukturen mit sichtbarer Wirkung". Dazu wurden Nano-Oberflächen hergestellt, kolloide Lösungen mithilfe eines Lasers sichtbar gemacht und die Kräfte in einer Stärke-Lösung demonstriert. Weiterhin konnten Werke für die virtuelle Ausstellung "Unsichtbare Bilder" hergestellt werden. Im Zelt des NRW-Umweltministeriums (MUNLV) berichtete die Chemie über die Aufnahme von Antibiotika aus Gülle-gedüngten Böden in Gemüse und Getreide. Das Department Sport & Gesundheit stellte u.a. das Projekt "Papi" sowie gemeinsam mit Polizei,

AOK, Sparkassenstiftung und Verkehrswacht das Projekt „Walking Bus“ vor.

## Festkolloquium "60 Jahre Transistor" (14.11.2007)

Zur Erinnerung an die Erfindung des Transistors 1947 in den Bell Laboratories, mit der eine beispiellose Dynamik in der Entwicklung der Halbleiter- und Computertechnik eingeleitet wurde, wurden von dem Center für Optoelektronik und Photonik (CeOPP) und der InnoZent OWL eine Festveranstaltung mit Prof. Dr. Klaus von Klitzing, Nobelpreisträger für Physik des Jahres 1985, durchgeführt. Dieser gab einen kurzen historischen Überblick über die Entwicklung des Transistors sowie einen Ausblick in die Zukunft der technologischen Entwicklung. Eingebunden in den Vortrag war eine Live-Vorführung des historischen Transistorversuchs. Die Veranstaltung wurde eingeleitet durch Dipl.-Ing. Hans-Günter Voß von der Wincor Nixdorf AG, der die wirtschaftliche

Bedeutung der Computertechnik aus Sicht eines IT-Unternehmens darstellte.

## Fakultätsfeier 2007 (24.11.2007)

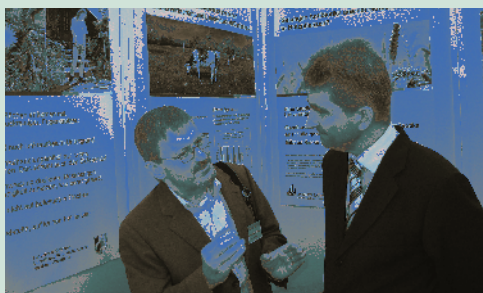
Zum Abschluss des Studienjahrs 2006/2007 konnten 80 Absolventinnen und Absolventen, davon 11 erfolgreiche Doktorandinnen und Doktoranden, die Abschlusszeugnisse feierlich übergeben werden. Hervorragende Studienleistungen im Department Chemie wurden durch die Alumnivereinigung Alchempb e.V. besonders geehrt. Der Festredner Prof. Dr. Dr. Sebastian Braun, Department Sport & Gesundheit, bezeichnete in seinem Vortrag „Bürgerchaftliches Engagement - Konzepte, Kontroversen, Perspektiven“ das Ehrenamt als immer wichtigere Stütze des Gemeinwesens. Das Programm wurde umrahmt durch Einlagen von „Musical 4 Friends“ sowie einem artistischen Rope Skipping Intermezzo von Studierenden aus dem Sport.



NRW-Tag in Paderborn (25./26.08.2007): "Tüfteln, Testen und Hightech" mit Chemie und Physik im Zelt auf dem westlichen Maspelplatz



Festveranstaltung "60 Jahre Transistor" (14.11.2007): Dipl.-Ing. Hans-Günther Voß, Entwicklungsleiter der Wincor Nixdorf AG berichtet über die Entwicklung der Produkte Nixdorfs von den Anfängen 1952 bis heute



NRW-Tag in Paderborn (25.-26.08.2007): Prof. Grote berichtet Minister Pinkwart über die Aufnahme von Antibiotika aus Gülle-gedüngten Böden



Fakultätsfeier 2007: Die Absolventinnen und Absolventen des Studienjahrs 2006/2007 (Foto H. Appelbaum)

**Kongress „Gesellschaftliches Engagement von Unternehmen - Der deutsche Weg im internationalen Kontext“ (25.-26.09.08)**

In der „Woche des bürgerschaftlichen Engagements 2008“ wurde dieser Kongress vom Forschungszentrum für Bürgerschaftliches Engagement an der Universität Paderborn und dem Bundesnetzwerk Bürgerschaftliches Engagement (BBE) unter Leitung von Prof. Dr. Dr. Sebastian Braun und unter der Schirmherrschaft des Bundespräsidenten durchgeführt. Die Traditionen und Innovationen im gesellschaftlichen Engagement der deutschen Wirtschaft vor dem Hintergrund eines veränderten Wohlfahrtsmix zwischen Staat, Wirtschaft, Nonprofit-Sektor und Privathaushalten wurden präsentiert und diskutiert. Die teilnehmenden Repräsentanten aus Wirtschaft, Politik, Wissenschaft, Verwaltung und Nonprofit-Sektor gewannen so Orientierungs- und Handlungswissen, um die Potenziale des gesellschaftlichen Engagements von Unternehmen fundiert erschließen und weiterentwickeln zu können. Der Kongress wurde gefördert vom BMFSFJ, dem

MGFFI NRW und der Initiative "Paderborn überzeugt".

**Ärztefortbildung im Rahmen des GDCh-Kolloquiums (22.10.2008)**

Das Gesundheitsamt Paderborn und das Department Chemie veranstalteten erstmals eine gemeinsame zertifizierte ärztliche Fortbildung zum Thema "Multi-resistente Krankheitserreger - Gefahren für Patienten und Verbraucher und ihre Bekämpfung" mit dem Referenten PD Dr. med. Alexander W. Friedrich, Universitätsklinikum Münster. Unter den zahlreichen Gästen waren ca. 140 Ärzte aus Kliniken und Praxen, einschließlich Chefärzten und Ärztlichen Direktoren, sowie Hygienisches Fach- und Pflegepersonal aus Kliniken und Heimen.

**Kolloquium von Chemie und Physik zur Klimaforschung (15.11.2008)**

Gastreferent Prof. Dr. Mojib Latif vom Leibniz-Institut für Meereswissenschaften der Universität Kiel, Mitverfasser des 4. IPCC-Klimaberichts 2007 stellte sich in seinem Vortrag über die "Vorhersagbarkeit des Klimas" der Frage, inwieweit chaotische Systeme wie die Atmo-

sphäre auf menschliche Einflüsse - insbesondere CO<sub>2</sub>-Emissionen - reagieren und ob sie überhaupt berechenbar sind. Das IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change, "Weltklimarat") hat für seine Arbeit im Jahr 2007 den Friedensnobelpreis erhalten.

**Fakultätsfeier 2008 (15.11.2008)**

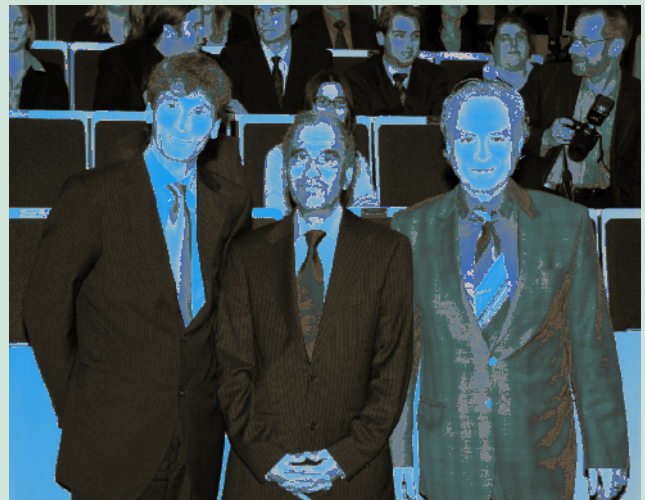
Zum Abschluss des Studienjahrs 2007/2008 nahmen 52 Absolventinnen und Absolventen aus der Fakultät ihre Abschlusszeugnisse feierlich entgegen. Der Festredner Prof. Dr. Mojib Latif stellte klar: „Wir müssen alle Bewohner der Erde dazu bringen, sich Gedanken über das Weltklima zu machen und entsprechend zu handeln. Der Anstieg des Kohlendioxids in der Atmosphäre kennt keine politischen Grenzen.“ Die Umstellung auf regenerative Energien maßgeblich im Bereich der Solarenergie sei dabei die wesentliche Kernaufgabe. Für den musikalischen Rahmen der Feier sorgte ein Flötenquartett, zwei Studentinnen aus dem Schwerpunktfach Tanz boten ein Intermezzo mit dem Thema "Bewegte Bilder".



Ärztefortbildung im Rahmen des GDCh-Kolloquiums (Foto A. Rutenburges, v.l.): Prof. Dr. Grote, Department Chemie; PD Dr. Friedrich (Referent); Dekan Prof. Dr. Warnecke; Dr. Alles, Leiter Gesundheitsamt Kreis Paderborn



Fakultätsfeier 2008: Die Absolventinnen und Absolventen des Studienjahrs 2007/2008 (Foto H. Appelbaum)



Fakultätsfeier 2008 (Foto H. Appelbaum, v.l.): Präsident Prof. Dr. N. Risch, Prof. Dr. M. Latif, Leibniz-Institut für Meereswissenschaften Universität Kiel, Dekan Prof. H.-J. Warnecke

# Department Chemie

Die chemische Industrie hat für die Beschäftigung, für die Wirtschaftsstruktur und für die Innovationskraft des Standorts Deutschland seit jeher einen herausragenden Stellenwert. Sie ist zudem eine der drei großen Schlüsselindustrien mit Querschnittsbedeutung für die gesamte Wirtschaft, da neue Erfindungen und Produkte die Entwicklung in anderen Industriezweigen (Automobiltechnik, Medizintechnik, Chipindustrie) wesentlich beeinflussen.

Die deutsche Chemieindustrie befindet sich seit einigen Jahren in einem fundamentalen strukturellen Wandel. Durch die Globalisierung von Chemieforschung und -produktion erfolgt eine zunehmende Fokussierung auf chemisch-technische Geschäftsfelder sowie auf neue, zukunftsrelevante Themen wie Prozessintensivierung, Sustainable Development, Informationstechnologie, Neue Materialien und Neue Energieträger.

Durch den steigenden Stellenwert, den speziell verfahrenstechnische Prozesse für diese Branche einnehmen werden, sind Chemie und Technik im Verbund als zukünftige Garanten für den wirtschaftlichen Erfolg und Wohlstand unserer Gesellschaft zu werten. Der Strukturwandel der Chemiebranche verändert auch das Berufsbild des Chemikers. Die Konzentration der Geschäftsbereiche und die innovativen Arbeitsfelder erfordern einen Fachkräftebedarf mit über die unverzichtbare, fundierte Chemieausbildung hinausgehenden Qualifikationen in Spezialgebieten und anderen Fachdisziplinen. Zudem werden Schlüsselqualifikationen (Soft skills) wie soziale Kompetenz, Handlungskompetenz und Dialogfähigkeit als Grundlage für ein erfolgreiches Agieren in diesem zunehmend interdisziplinär geprägten Berufsumfeld erwartet.

Das Department Chemie der Universität Paderborn hat die veränderten wirtschaftlichen und strukturellen Rahmenbedingungen frühzeitig erkannt und in seiner Profilbildung und Spezialisierung in Forschung und Lehre berücksichtigt. In seiner Evaluation des Departments Chemie am 27. Juni 2007 hat das Rektorat der Universität Paderborn diese Profilbildung und Umstrukturierung ausdrücklich begrüßt und zustimmend zur Kenntnis genommen.

chemie.upb.de

DEPARTMENT CHEMIE

13

## Arbeitsgruppen des Departments Chemie

Anorganische und Analytische Chemie	Organische Chemie	Physikalische Chemie	Technische Chemie	Didaktik der Chemie
<p><b>Prof. Dr. Gerald Henkel</b> Anorganische, Bioanorganische und Analytische Chemie</p> <p><b>Prof. Dr. Stephan Schulz</b> Metallorganische Chemie und Materialwissenschaften (bis 09/2007)</p> <p><b>apl. Prof. Dr. Manfred Grote</b> Analytik im Gesundheitlichen Verbraucherschutz</p> <p><b>Prof. Dr. Gernot Reininger</b> Allgemeine und Anorganische Chemie (bis 09/2008)</p> <p><b>Prof. Dr. Volker Schubert</b> Computeranwendungen in der Chemie</p>	<p><b>Prof. Dr. Karsten Krohn</b> Naturstoffchemie, Chemie der Zucker</p> <p><b>Prof. Dr. Dirk Kuckling</b> Smarte Polymerstrukturen (seit 03/2008)</p> <p><b>Prof. Dr. Nikolaus Risch</b> Präparative organische Chemie</p> <p><b>Prof. Dr. Gregor Fels</b> Biologische und synthetische Makromoleküle</p>	<p><b>Prof. Dr. Heinz-S. Kitzerow</b> Flüssigkristalle</p> <p><b>Prof. Dr. Claudia Schmidt</b> Struktur und Dynamik</p> <p><b>Prof. Dr. Klaus Huber</b> Physikalische Chemie der Weichen Materie</p>	<p><b>Prof. Dr. Wolfgang Bremser</b> Chemie und Technologie der Beschichtungsstoffe</p> <p><b>Prof. Dr. Guido Grundmeier</b> Technische und Makromolekulare Chemie</p> <p><b>Prof. Dr. Hans-Joachim Warnecke</b> Technische Chemie und Chemische Verfahrenstechnik</p>	<p><b>Prof. Dr. Hans-Jürgen Becker</b> Systematik und Forschung in der Lehre</p>

# Department Chemie – Forschung

Zur nachhaltigen Profilierung der Chemie sind die Maßnahmen zur Fokussierung der Forschungsaktivitäten auf gemeinsame intra- und inter fakultative Schnittmengen mit dem Ziel der Etablierung von bundesweiten Alleinstellungsmerkmalen weitergeführt worden. Dieser Strategie folgend konzentriert sich das Department Chemie auf das Forschungsfeld Funktionale Materialien. Gegenstand ist die Herstellung und Charakterisierung neuer Substanzen mit gezielter Struktur und Reaktivität sowie deren Applikation in nachhaltigen Prozessen. Diese Substanzen übernehmen spezifische physikalisch-chemische Funktionen; sie wirken steuernd/regelnd auf grundlegende Eigenschaften von Materialien und auf chemische Prozesse.

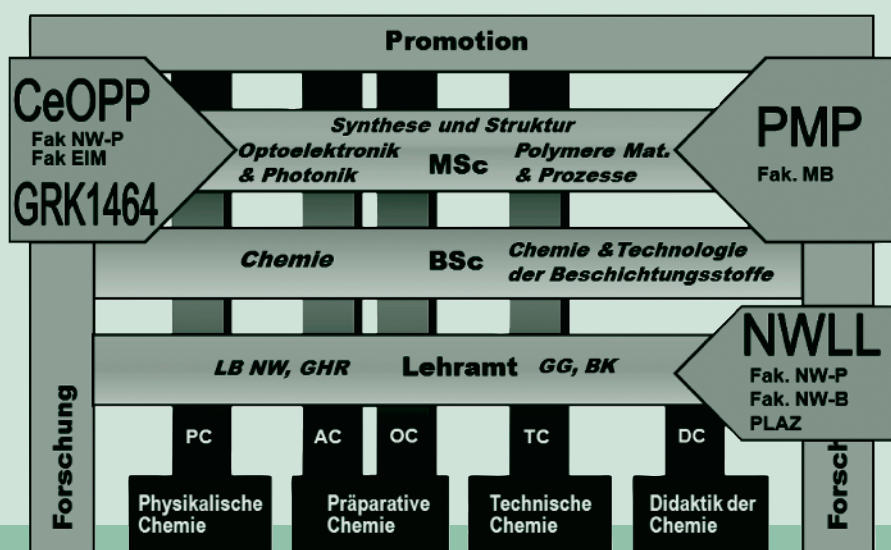
Das Forschungsfeld Funktionale Materialien umfasst die drei Schwerpunkte

- Synthese und Struktur
- Polymere Materialien und Prozesse
- Optoelektronik und Photonik

ergänzt um die "Chemiedidaktische Lehr/Lernforschung" im geplanten "Kompetenzzentrum für naturwissenschaftsdidaktische Lehr-Lernforschung" (NWLL).

Diese Schwerpunkte stützen das Leitbild der Universität der Informationsgesellschaft, indem sie Informationen über das Zusammenwirken von Funktionalität und Struktur zukunftsweisender Materialien erarbeiten, Erkenntnisse zur Herstellung, Charakterisierung und Anwendung der wichtigsten Materialien der Informationstechnologie vermitteln und durch Modellierung und Simulation physikalisch-chemischer Prozesse zu einem tiefergehenden Verständnis prozessbestimmender Phänomene komplexer Vorgänge beitragen.

Die Forschungsschwerpunkte vereinen zukunftsweisende Grundlagenforschung und angewandte Forschung und verstärken wesentlich die intradisziplinäre Zusammenarbeit in der Chemie durch interdisziplinäre, departments- und fakultätsübergreifende Kooperationen. Dies wird durch die Einrichtung des Graduiertenkollegs „Mikro- und Nanostrukturen in Optoelektronik und Photonik“ (GRK 1464) und die Aktivitäten zur Gründung der interdisziplinären und inter fakultativen Zentralen Wissenschaftlichen Einrichtung „Institut für Polymere Materialien und Prozesse“ (PMP) verdeutlicht. Mitglieder des PMP werden zusammen mit Angehörigen des Instituts für Leichtbau der Fakultät Maschinenbau im „Direct Manufacturing Research Center“ (DMRC) zusammenarbeiten.



# Department Chemie – Studium

Bereits zum WS2001/2002 wurde das traditionelle Ausbildungskonzept zum Diplomchemiker durch ein modularisiertes, konsekutives, internationales Standards genügendes Bachelor-/Master-Studienmodell abgelöst. Dieses setzt verstärkt auf innovative Fächerkombinationen und entspricht den heutigen Ausbildungsanforderungen, ohne die grundlegenden chemischen Kompetenzen zu vernachlässigen. Die Bachelor- und Masterstudiengänge des Departments Chemie sind seit Juli 2004 von der Akkreditierungsagentur ASIIN akkreditiert und damit mit einem Gütesiegel versehen.

Der sechssemestrige Bachelorstudiengang „Chemie“ bietet nach einem gemeinsamen zweijährigen Basisstudium im letzten Studienjahr zwei Vertiefungsrichtungen. Neben der klassischen Richtung „Chemie“ wird eine stärker anwendungsorientierte Spezialisierung auf dem Gebiet „Chemie und

Technologie der Beschichtungsstoffe“ angeboten. Der Einstieg in den Bachelorstudiengang ist seit Sommer 2007 auch über den Modellversuch Sommerschule möglich (s. S. 21).

Der weiterführende, viersemestrige Masterstudiengang stützt sich auf anerkannte und attraktive Schwerpunkte des Universitätsstandorts Paderborn. In diesem Studiengang besteht die Wahl zwischen den Schwerpunkten „Optoelektronik und Photonik“, „Kunststofftechnik“ sowie „Chemie und Gesundheit“.

■ Die Studienrichtung „Optoelektronik und Photonik“ baut auf Schwerpunkten in der Physik und der Physikalischen Chemie auf. Zielsetzung ist die Vermittlung von Grundkenntnissen der Herstellung, Charakterisierung und Anwendung der wichtigsten Materialien der Informationstechnologie (optisch nichtlineare Materia-

lien, photonische Kristalle, Halbleiter, Flüssigkristalle).

■ Die „Kunststofftechnik“ wird in Kooperation mit der Fakultät für Maschinenbau durchgeführt. Neben präparativ-chemischen und physikalischen-chemischen Aspekten der Polymerwissenschaft werden insbesondere auch verfahrenstechnische Kenntnisse vermittelt.

■ In den Wahlbereich „Chemie und Gesundheit“ fließen Erfahrungen in Lehre und Forschung aus der Sportmedizin, dem Verbraucherschutz, der Organischen und Anorganischen Chemie ein.

Die nach Schultypen differenzierten Lehramtsstudiengänge (Grund-, Haupt-, Real-, Gesamtschulen und Gymnasien sowie Berufskollegs) sind praxis- und somit auch schülerorientiert. Sie akzentuieren auf das Berufsfeld „Chemieunterricht“ bezogene Aktivitäten.

[chemie.upb.de/studium](http://chemie.upb.de/studium)

DEPARTMENT CHEMIE  
STUDIUM  
15



Austausch in Theorie und Praxis  
(Foto: Jan Braun)



(Foto: Adelheid Rutenburg)

## Anwendungsnahe praktisches Studium



(Foto: Tanja Bilanzola)

# Managementsystem Sicherheit, Gesundheit, Umweltschutz (SGU)

Im Dezember 2008 wurde das Department Chemie der Universität Paderborn zum dritten Mal in Folge von der unabhängigen Zertifizierungsstelle für Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitssicherheit, dem VQZ Bonn, erfolgreich rezertifiziert. Das Zertifikat muss innerhalb seiner dreijährigen Laufzeit durch weitere jährliche Überwachungsaudits bestätigt werden. Mit Überreichung der Zertifikatsurkunde nach dem „SCC\*\*Standard (internationaler Standard „Safety Certificate Con-

tractors“) durch das VQZ Bonn wurde das Engagement aller Mitarbeiter und Verantwortlichen des Departments sowie der Sicherheitsabteilung der Universität im Hinblick auf den Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz entsprechend gewürdigt. Vor dem Hintergrund des im Herbst 2010 geplanten Bezuges des im Bau befindlichen neuen Technikgebäudes K ergeben sich somit beste Voraussetzungen für eine sichere Lehre und Forschung in einem am Umweltschutz orientierten Arbeitsfeld.

## SGU-Managementteam:

Thomas Arens,  
Gesela Jünnemann,  
Martin Samusch,  
Dr. Heinz Weber (Sprecher),  
Mariola Zukowski,  
Martin Hohrath (Dez. 5/Arbeitsschutz),  
Diana Riedel (Dez. 5/Arbeitsschutz)

# Alumni Chemie Paderborn e.V.

Zum Ende des Jahres 2008 waren 109 Mitglieder in dem Verein, der allen ehemaligen und gegenwärtigen Mitgliedern des Departments Chemie sowie Freunden und Förderern offen steht. Die Vereinsziele umfassen: Information der Mitglieder über aktuelle Ereignisse im Department Chemie und an der Universität Paderborn, Erhalt des Kontakts der Ehemaligen untereinander und zum

Department Chemie durch Nutzung des Alumni-Internetportals und persönliche Treffen (Vereinsfeier, Vorträge von Ehemaligen etc.), Förderung von Studierenden des Departments Chemie, Unterstützung des Departments Chemie in Lehre, Forschung und Fortbildung, Verbesserung des Praxisbezuges durch Erfahrungsaustausch.

## Alumni Chemie Paderborn e.V.

PD Dr. Hans Egold (1. Vorsitzender)  
Universität Paderborn  
Fakultät für Naturwissenschaften  
Department Chemie  
Tel.: (05251) 60-2489  
hans.egold@upb.de



Übergabe der Zertifikatsurkunde an das Department Chemie (Foto: M. Heinemann, v.l.): Mariola Zukowski (SGU-Team), Dr. Heinz Weber (SGU-Team-Sprecher), Martin Hohrath (Dez. 5/Arbeitsschutz), Gesela Jünnemann (SGU-Team), Prof. Dr. Nikolaus Risch (Präsident Universität), Diana Riedel (Leitende Sicherheitsingenieurin Dez. 5/Arbeitsschutz), Prof. Dr. Gerald Henkel (Anorganische und Analytische Chemie/Department-Sprecher), Prof. Dr. Hans-Joachim Warnecke (Dekan), Thomas Arens (SGU-Team), Martin Samusch (SGU-Team).



Alumni-Preisverleihung für herausragende Studienabschlüsse im Rahmen der Fakultätsfeier 2008 (Foto: Heiko Appelbaum, v.l.): M. Sc. Sarah Schmidt, PD Dr. Hans Egold, M. Sc. Iris Baum, B. Sc. Inessa Wolf.



# Gemeinsames Bachelorprogramm Chemie der Universität Paderborn und der Qingdao University of Science and Technology, Qingdao, China

Die Chinesisch-Deutsche Technische Fakultät (CDTF, siehe Bild) wurde im Jahr 2001 gemeinsam von der Qingdao University of Science and Technology (QUST) und der Universität Paderborn (UPB) gegründet. Sie verfolgt das Ziel, für chinesische Studierende ein Bachelor-Studium nach dem Curriculum der UPB anzubieten, das sich in die Phasen Erlernen der deutschen Sprache, Grundstudium in Qingdao und Vertiefungsstudium in Paderborn oder in Qingdao gliedert.

Dieses Grundmodell hat sich in den vergangenen sieben Jahren bereits im Studiengang Maschinenbau mit mehr als 1.200 Studienanfängern erfolgreich in der Bildungslandschaft der Volksrepublik China etabliert. Im Jahr 2006 ist

das Studienangebot um den Studiengang Chemie erweitert worden. Die damit verbundenen Veränderungen des Kooperationsmodells beider Hochschulen sind in einer Kuratoriumssitzung am 15.05.08 in Qingdao durch einen erweiterten Kooperationsvertrag auf eine vertragliche Basis gestellt worden (siehe Bild).

In einem dreistufigen Studium erlernen die chinesischen Studierenden zuerst in der Sprachschule der CDTF die deutsche Sprache. In der zweiten Phase, in der auch der Deutschunterricht in verringertem Maße weitergeführt wird, werden die Grundlagen der chemischen Fächer sowie die notwendige Mathematik und Physik in chinesischer Sprache vermittelt. Die Chemie-Veranstaltungen

werden unterstützt durch deutschsprachige Tutorien und Übungen, die von Paderborner Lehrpersonal der Chemie in Qingdao abgehalten werden. Bei Vorhandensein genügender Deutsch- und Fachkenntnisse können bis zu maximal 30 chinesische Studierende nach Abschluss ihrer zweiten Studienphase nach Paderborn wechseln, um dort im Department Chemie ihr Bachelorstudium weiterzuführen. Dazu werden die Studierenden in das zweite Studienjahr des Bachelorprogramms Chemie an der Universität Paderborn eingestuft und erhalten nach Abschluss des Studiums den deutschen Grad "Bachelor of Science". Mit den ersten etwa 10 chinesischen Studierenden ist im Sommer 2009 zu rechnen.

[chemie.upb.de](http://chemie.upb.de)

DEPARTMENT CHEMIE  
KOOPERATION MIT DER QUST, QINGDAO  
17



Gebäude des CDTF auf dem neuen Campus der QUST



Traditionelle Einpflanzung eines Baumes an der CDTF anlässlich der Vertragsunterzeichnung



Vertragsunterzeichnung durch die Präsidenten Prof. Dr. Ma Lianxiang (Qingdao) und Prof. Dr. Nikolaus Risch (Paderborn)



Bibliotheks- und Verwaltungsgebäude auf dem neuen Campus der QUST

# Anorganische, Bioanorganische und Analytische Chemie

**Prof. Dr. Gerald Henkel**

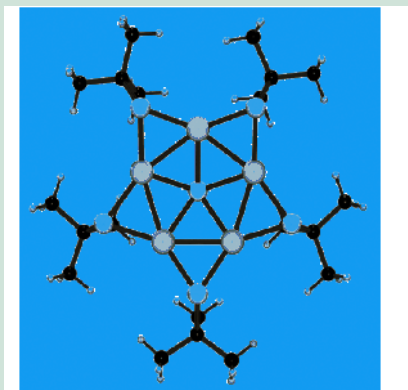
„Metalle in Lebensprozessen – von molekularen Fragmenten sulfidischer Festkörper bis zu aktiven Zentren in Proteinen und in Enzymen“

Unsere fossilen Brennstoffe sind als Produkte der Photosynthese sauerstoffabhängiger Organismen durch geschickte Nutzung des Sonnenlichts entstanden. Eine moderne Energiewirtschaft muss ähnliches machen, denn Erdöl, Erdgas und Kohle sind als wertvolle Rohstoffe viel zu schade, um verheizt zu werden. Diese Quelle wäre irgendwann auch einmal erschöpft - Optimisten sprechen über einen Zeitrahmen von maximal 50 Jahren. Wie können wir von der Natur lernen, das Sonnenlicht ähnlich effizient zu nutzen wie sie? Der Zugang ist vorgezeichnet: Die Biologie löst dieses Problem bei photosynthetischen Organismen und bei allen Lebewesen, die Wasserstoff oder Sauerstoff in ihrem Stoffwechsel produzieren oder verbrauchen, mithilfe von Übergangsmetallkomplexen, die als

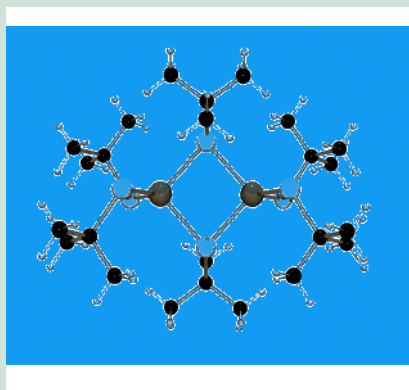
Katalysatoren eingesetzt werden. Unsere Forschung verknüpft diesen Bereich der Biologie mit der klassischen Komplexchemie mit der klassischen Bioanorganischen Chemie. Hier geht es um die Charakterisierung und chemische Modellierung von Metallkomplexen, die in Proteinen und in Enzymen lebenswichtige Aufgaben erfüllen. Modernste spektroskopische Techniken auf Basis ultrakurz gepulster, extrem brillanter Röntgen-Laserstrahlung ermöglichen uns dabei erstmalig, chemische Reaktionen auf molekularer Ebene zeitaufgelöst und in Echtzeit schrittweise vom Anfang bis zum Ende zu verfolgen. Diese besonders mächtige Methode versetzt uns in die Lage, ein umfassendes Verständnis dieser Reaktionen zu entwickeln und im nächsten Schritt sinnvoll in der Technik einzusetzen.

**Prof. Dr. Gerald Henkel**

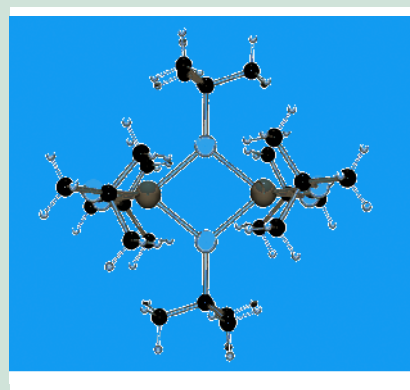
ist seit April 2002 Professor in der Fakultät für Naturwissenschaften und Inhaber des Lehrstuhls für Anorganische und Analytische Chemie. Er studierte zwischen 1968 und 1973 Chemie an der Universität Kiel und promovierte 1976 an der Universität Bielefeld mit einer Arbeit über S-H...S Wasserstoffbrückenbindungen in Thiosäuren des Phosphors und des Kohlenstoffs bei Bernd Krebs. Nach Forschungsaufenthalten am ILL in Grenoble/Frankreich, am BNL in Brookhaven, Long Island/USA, sowie am Weizman Institute of Science in Rehovot/Israel habilitierte er sich 1984 an der Universität Münster mit Arbeiten über Komplexe elektronenreicher Übergangsmetalle mit biologisch relevanten Chalkogenliganden für das Fach Anorganische Chemie. Vor seiner Tätigkeit in Paderborn war er Professor für Anorganische Chemie und Leiter des Fachgebiets Festkörperchemie an der Universität Duisburg. Weitere Rufe auf Lehrstühle für Anorganische Chemie an den Universitäten Chemnitz (1993) und Claus-thal (1997) hat er abgelehnt.



Ein molekularer Stern: Sulfid-Thiolat-Komplex des Nickels



Überraschende Isomerie: klassisch (links) und invers (rechts) gebauter Eisen-Thiolat-Komplex



Der Mitarbeiterkreis

# Metallorganische Chemie und Materialwissenschaften

Prof. Dr. Stephan Schulz

„Funktionsmaterialien ausgehend von molekularen Single-Source-Precursoren – Eine bottom-up Strategie“

Die Synthese neuer (Funktions-)Materialien mit neuen chemischen und physikalischen Eigenschaften ist eine Schlüsseltechnologie dieses Jahrhunderts. Exemplarisch sei auf aktuelle Entwicklungen in den Bereichen (ultra-)dünner Materialfilme oder Nanopartikel verwiesen, die breite Anwendungen in der Optoelektronik, Photovoltaik oder Katalyse gefunden haben. Deren Gewinnung ausgehend von molekularen Startverbindungen (Precursor), deren chemische und physikalische Eigenschaften genau eingestellt werden können, stehen im Mittelpunkt unserer Studien. Hierzu synthetisieren wir molekulare Verbindungen, die als Precursor für Isolatoren (AlN), Halbleitermaterialien (AlSb, GaSb, InSb) und Thermoelektrika (Bi<sub>2</sub>Se<sub>3</sub>, Bi<sub>2</sub>Te<sub>3</sub>, ZnSb) in Frage kommen. Diese werden dann mittels

MOCVD-Verfahren (metal organic chemical vapor deposition) als dünne Filme auf spezifischen Substraten abgeschieden. Im Unterschied zu klassischen festkörperchemischen Verfahren verläuft dieser Prozess unter kinetisch-kontrollierten Reaktionsbedingungen, so dass sich auch metastabile Materialien bzw. Materialphasen gewinnen lassen, die nicht die thermodynamisch stabilste Modifikation darstellen. Zudem sind wir an der Synthese nanoskaliger Partikel, vorzugsweise Nanodrähte, interessiert, wobei auch nasschemische Methoden Verwindung finden. Die Materialcharakterisierung erfolgt mit Hilfe modernster Beugungsmethoden, spektroskopischer Verfahren und der Elektronenmikroskopie.

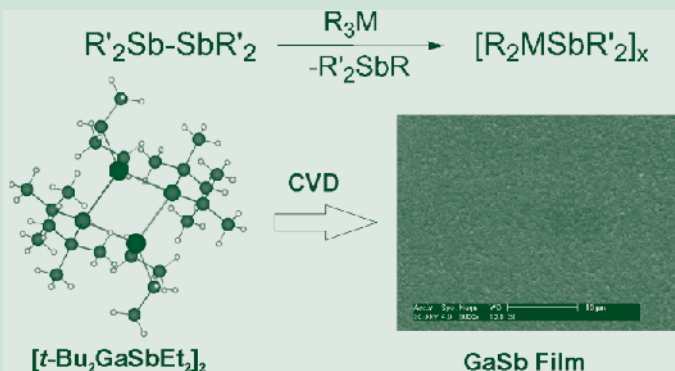
Prof. Dr. Stephan Schulz

war von Oktober 2004 - September 2007 Professor für Anorganische Chemie am Department Chemie der Universität Paderborn. Er studierte zwischen 1986 und 1992 Chemie an der Universität Göttingen und promovierte 1994 an der Universität Göttingen bei Herbert W. Roesky. Nach einem Postdoc-Aufenthalt an der University of Iowa habilitierte er sich von 1996-2001 an der Universität Bonn im Arbeitskreis von Prof. Edgar Niecke an der Universität Bonn. Anschließend war er von 2001 bis 2003 Privatdozent in Bonn und vertrat danach für ein Jahr eine C3-Professur in Köln. Seit Oktober 2007 hat er einen Lehrstuhl für Anorganische Chemie an der Universität Duisburg-Essen inne.

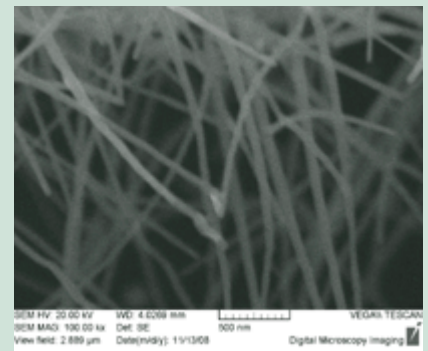
[www.uni-due.de/ak\\_schulz/index.php](http://www.uni-due.de/ak_schulz/index.php)

DEPARTMENT CHEMIE  
ANORGANISCHE UND ANALYTISCHE CHEMIE

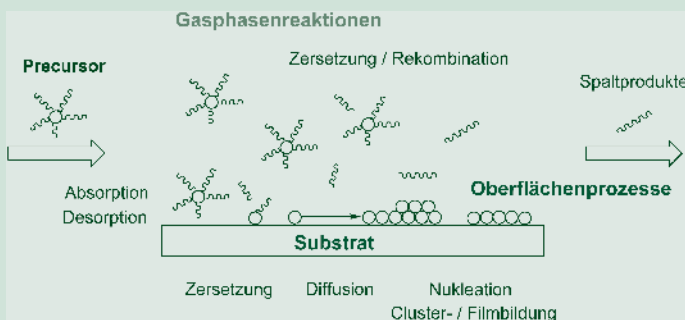
19



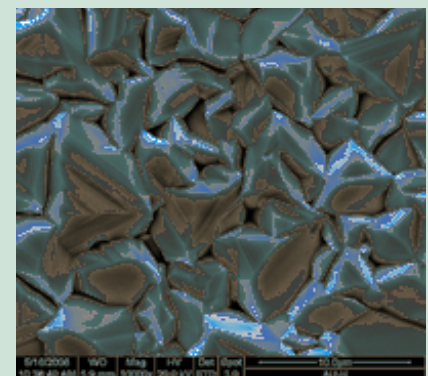
Precursorsynthese und MOCVD-Prozess



REM-Aufnahme von Bi-Nanowires



Gasphasen- und Oberflächenprozesse in einem CVD-Prozess



REM-Aufnahme von Sb-Kristalliten

# Analytik im Gesundheitlichen Verbraucherschutz

apl. Prof. Dr. Manfred Grote

„Belastungen von Nutzpflanzen und Lebensmitteln durch antibiotisch wirksame Stoffe – Erkennung und Minimierung möglicher Verbraucherrisiken durch Fremdstoffe“

Die weltweit hohen Einsatzmengen an Antibiotika und ihre Verbreitung in der Umwelt fördern die inzwischen bedrohliche Zunahme multiresistenter Krankheitskeime: Humanarznei-Wirkstoffe und Metabolite gelangen nach Anwendung über Kläranlagen in aquatische Kompartimente, in der Landwirtschaft eingesetzte Veterinärarzneistoffe über Gülle-Ausbringung auf ackerbaulich genutzte Flächen. Zum Nachweis antibiotisch wirksamer Stoffe in Böden, Futtermitteln, Nutzpflanzen und Nahrungsmitteln werden spurenanalytische Verfahren (LC-MS<sup>n</sup>-Technik) entwickelt und in Verbraucherschutz-orientierten Projekten angewandt. Dabei gelang der Nachweis, dass Antibiotika aus Böden von Nutzpflanzen (Getreide, Gemüse) aufgenommen werden.

Ebenso wurde ein Monitoringsystem zum Nachweis von Antibiotika in Honigprodukten entwickelt.

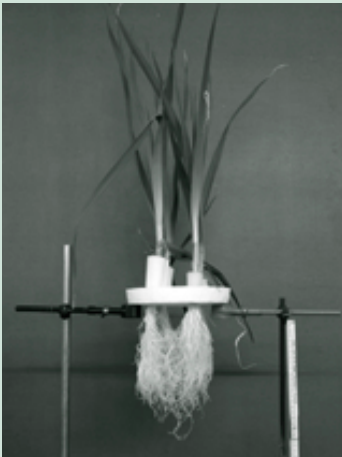
In einem weiteren Projektbereich wird angestrebt, mit bestimmten Membransystemen Pharmakarückstände aus Wässern effektiv abzutrennen. Ebenso wird die Migration von Fremdstoffen aus Verpackungsmaterialien in Lebensmittel und die Beeinflussung der Aromaprofile in Fruchtsäften und Konzentraten durch Herstellungstechnik und Lagerung untersucht.

apl. Prof. Dr. Manfred Grote

wurde 1975 an der Ruhr-Universität Bochum am Lehrstuhl für Anorganische Chemie (Prof. Dr. H. Specker, Prof. Dr. A. Ketrup) promoviert (Thematik: Synthese und analytische Anwendung von Metallchelatlignern). Nach der Promotion wurde er an der Universität (Gesamthochschule) Paderborn im Fachbereich Chemie zum Akademischen Rat ernannt (inzwischen zum Akademischen Direktor). Die Habilitation über „Entwicklung und Erprobung edelmetallselektiver und regenerierbarer Extraktionsmittel mit Formazanen und Tetrazoliumsalzen als funktionelle Gruppen“ erfolgte im Jahre 1992. Seit dem Jahr 2000 liegt der Forschungsschwerpunkt im Bereich „Antibiotikarückstände aus der Landwirtschaft“.

## Antibiotika-Aufnahmeexperimente in Hydrokultur

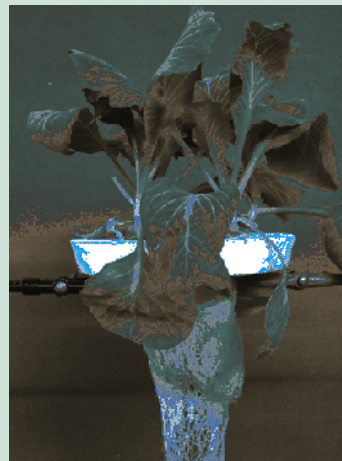
(Fotos: Dr. G. Langenkämper, Max-Rubner Institut, Detmold)



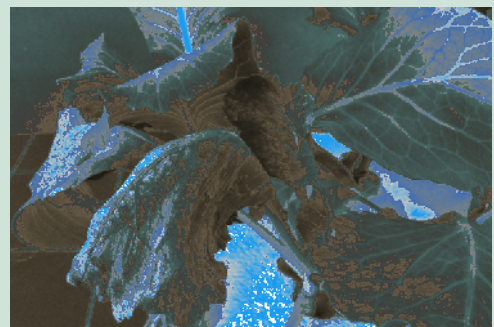
Porree mit Wurzeln, jungen und alten Blattabschnitten (ohne Dotierung)



Porree nach 10 Tagen in Nährlösung angezogen links: Kontrolle ohne Dotierung; rechts: Dotierung mit 5 µmol/L Enrofloxazin (Ausbleicheffekte in jungen Blattabschnitten)



Weißkohl mit Wurzeln, Stängel, alten und jungen Blättern (ohne Dotierung)



Weißkohl nach 27 Tagen in Nährlösung angezogen: Dotierung mit 5 µmol/L Monensin (Blattläsionen und Welken)

# Allgemeine Chemie/Computeranwendungen in der Chemie

**Prof. Dr. Volker Schubert/Prof. Dr. Gernot Reininger**  
Sommerschule Chemie Paderborn

Das Angebot der Sommerschule Chemie Paderborn richtet sich bundesweit an leistungsbereite Schülerinnen und Schüler, die ihr Abitur im Frühjahr des aktuellen Jahres absolvieren und die vor ihrem Studienantritt zum Wintersemester schon die Qualifikation für den Einstieg in das 2. Fachsemester des Studiengangs Chemie an der Universität Paderborn erwerben wollen. Absolventen der Sommerschule haben ihr Bachelor-Zeugnis bereits nach zweieinhalb Jahren in der Hand - ein ganzes Semester früher als ihre Mitschüler, die ihr Studium regulär zum Wintersemester aufnehmen. Die Sommerschule umfasst die Chemiestudienleistungen des ersten Semesters, die innerhalb von acht Wochen zu erbringen sind. Vormittags werden Kenntnisse im

Bereich der Allgemeinen und der Anorganischen Chemie im Rahmen von Vorlesungen und Übungen vermittelt. Die Nachmittage sind der praktischen Arbeit im Labor vorbehalten.

Die Veranstaltungen im Rahmen der Sommerschule Chemie sind stark strukturiert und werden von einem Professoren- und Mitarbeiterteam intensiv betreut. Der Lernerfolg wird durch begleitende und abschließende Leistungskontrollen in Form von Kolloquien und Klausuren kontrolliert. Die Sommerschule Chemie Paderborn, die von Prof. Dr. Gerald Henkel ins Leben gerufen wurde, wird vom Department Chemie seit 2007 jährlich durchgeführt.

## **Prof. Dr. Volker Schubert**

ist seit 1995 Professor für Computeranwendungen in der Chemie. Er studierte Chemie an der RWTH Aachen und der Universität Göttingen, wo er 1983 in der Physikalischen Chemie promovierte. Von 1983 bis 1995 war er im Auftrag des BMFT als Wiss. Referent und Projektstabsleiter im Bereich der Fachinformation tätig. Seine Lehr- und Forschungsschwerpunkte sind die computergestützte Lehre sowie Struktur-Eigenschaftsbeziehungen (QSPR).

## **Prof. Dr. Gernot Reininger**

ist seit 1975 Professor für Allgemeine und Anorganische Chemie. Das Chemiestudium absolvierte er von 1964-1969 an der Universität Erlangen-Nürnberg, wo er 1971 im Fach Anorganische Chemie promovierte. Von 1972-1975 war er als Wiss. Referent bei der Bundesanstalt für Arbeitsschutz in Dortmund tätig. Neben seinen Tätigkeiten in der Allgemeinen und Anorganischen Chemie beschäftigt er sich mit Fragen der Gefahrstoffe, der Sicherheitstechnik und des Arbeitsschutzes. Zum Ende des Sommersemesters 2008 wurde Prof. Reininger in den Ruhestand verabschiedet.



Sommerschule - ein Modellversuch zum straffen Einstieg ins Chemiestudium an der Universität Paderborn (links Prof. Dr. Gerald Henkel)



Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer an der Sommerschule Chemie 2007

# Synthetische Organische Chemie, Naturstoffchemie, Chemie der Zucker

**Prof. Dr. Karsten Krohn**

„Naturstoffisolierung – Synthese von Antibiotika – Zucker als nachwachsende Rohstoffe“

Die Isolierung und Strukturaufklärung von biologisch aktiven Naturstoffen aus terrestrischen und auch marinen Pilzen ist ein laufendes Arbeitsgebiet des Arbeitskreises. Pilze sind eine wichtige Quelle für neue Wirkstoffe im Pharmabereich und im Pflanzenschutz. In Zusammenarbeit mit der BASF werden aus Pilzen neue Leitstrukturen für den Pflanzenschutz isoliert. Zur Aufklärung der absoluten Konfiguration von Naturstoffen wurde eine neue Methode durch Kombination von Röntgenstrukturanalyse und TDDFT-Rechnungen des Circular dichroismus (CD/TDDFT methodology) entwickelt. Bei der Isolierung von Wirkstoffen aus traditionellen Heilpflanzen bestehen Kooperationen mit afrikanischen und asiatischen Ländern.

Ein weiteres Arbeitsgebiet umfasst die Totalsynthese von Naturstoffen mit biologisch interessanten Wirkungen. Als Zielmoleküle sind hier z.B. neuroprotektive Anthrapyran-Antibiotika, fungicide Pyranone; Chalkone, Palmarumycine, antivirale Polyketide und antimalariawirksame Phenazine zu nennen.

Ein drittes Arbeitsgebiet befasst sich mit der Nutzung von Zuckern als nachwachsende Rohstoffe für komplexe chirale Zielmoleküle wie z. B. antitumor-wirksame Makrolide.

**Prof. Dr. Karsten Krohn**

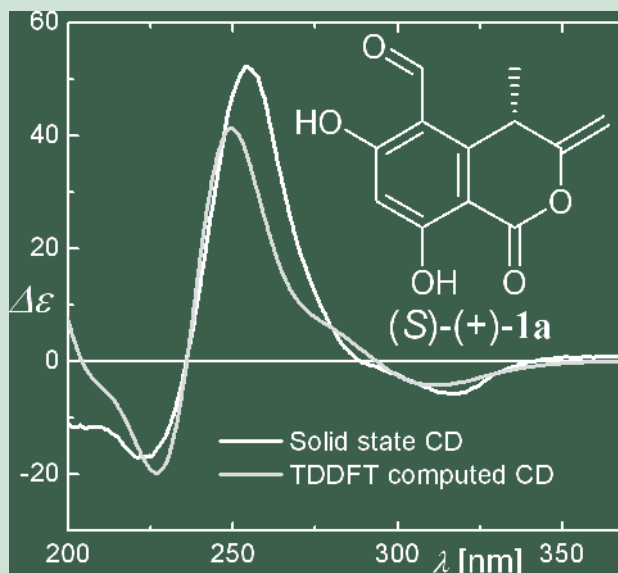
1963 bis 1966: Studium der Chemie an der TU Berlin, dann Univ. Kiel; 1971: Promotion; 1971-1973: Postdoc-Aufenthalt bei Prof. Mondon, Kiel; 1973 bis 1974: Postdoc-Aufenthalt bei Prof. Winterfeldt, Hannover; 1975 bis 1981: Hochschulassistent am Institut für Organische Chemie und Biochemie der Univ. Hamburg; 1979: Habilitation für die Fächer Biochemie und Organische Chemie; 1981: Berufung an die TU Braunschweig zum C2-Professor; 1982: Verleihung des Karl-Winnacker-Stipendiums; 1991: C4-Lehrstuhl für Organische Chemie an der Universität Paderborn; 1994 bis 1997: Dekan des Fachbereichs Chemie und Chemietechnik, Univ. Paderborn; 2000 bis 2002: Mitherausgeber des Journal of Antibiotics, des Journal of Carbohydrate Chemistry und ARKI-VOK; seit 2001 Ortsvorsitzender der Gesellschaft Deutscher Chemiker; 2004: Stipendiat der „Japan Society for the Promotion of Science“; 2006 Verleihung des Ungarischen Humboldt-Preises; 2007 Verleihung der Ehrendoktorwürde der Universität Debrecen, Ungarn. Gastprofessuren: 1984 University of Wisconsin; 1996 Universität von Nancy; 2001 University of Santo Tomas, Manila; 2005 Universität Le Mans.



Der Arbeitskreis von Prof. Krohn (von links): Harish Kumar Potukuchi, Prof. Dr. Karsten Krohn, Matthias Schmidt, Dr. Anne Vidal, Angelika Kröber (Sekretärin), Hoan Trang Tran-Thien, Mariola Zukowski, Dr. Krisztina Vukics, Dr. Simeon Fogue Kouam, Abdulsalam Aslam, Dr. Hussain Hidayat, Ishtiaq Ahmed, Mohammed Al Sahli



Schüttelkultur eines endophytischen Pilzes



Vergleich gemessenes Festkörper CD- und berechnetes CD-Spektrum und die Struktur des Naturstoffs Asconin

# Organische und Makromolekulare Chemie

Prof. Dr. Dirk Kuckling

„Smarte Polymerstrukturen“

Polymere, die auf einen externen Stimulus durch eine Änderung von physikalischen Eigenschaften reagieren (stimuli-responsive polymers, SRP) kann man als 'intelligente' oder 'smarte' Materialien bezeichnen. Dies besondere Eigenschaftsprofil macht solche Polymere interessant z. B. für Anwendungen als Sensoren und Aktoren. Zusätzlich ermöglicht die Bioverträglichkeit dieser Verbindungen Einsätze z.B. als Medium zur Zellkultivierung und als Komponente im 'tissue engineering'. Zum Aufbau neuartiger Nanomaterialien steht die Synthese von smarten Blockcopolymeren im Mittelpunkt, welche definierte Überstrukturen aufbauen können. Systeme aus diesen Polymeren zeichnen sich durch eine besondere Morphologie und damit besondere sensitive Eigenschaften aus. Dabei werden

parallel Untersuchungen an dünnen Schichten als auch an kolloidalen Systemen durchgeführt. In wässrigen Systemen aggregieren Blockcopolymer zu Mizellen, deren Struktur durch Vernetzung fixiert werden kann. Diese Core-Shell-Nanopartikel zeichnen sich durch multisensitives Verhalten aus. Dieses Verhalten wird zum Aufbau neuartiger Drug-Delivery-Systeme genutzt. Besondere Spezifität erhalten diese Systeme, wenn an den Mizellen spezielle biologische Rezeptoren angebracht werden. Weitere Forschungsschwerpunkte werden in den Projekten zur „Nachahmung von Enzymen durch synthetische Makromoleküle“ und zur „Steuerung von biomolekularen Transportsystemen durch Verknüpfung von synthetischen Polymeren und natürlichen Proteinen“ bearbeitet.

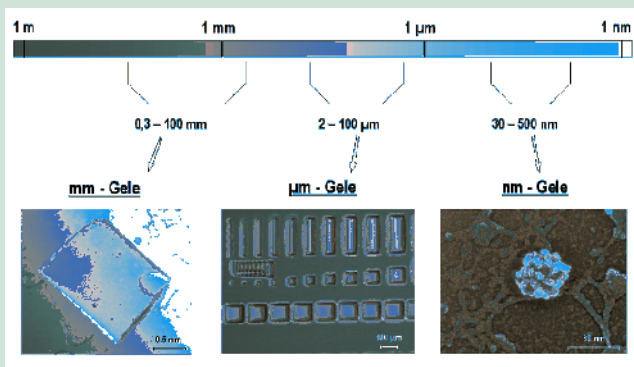
**Prof. Dr. Dirk Kuckling**

ist seit März 2008 Professor für Organische und Makromolekulare Chemie an der Universität Paderborn. Er studierte von 1986 bis 1991 Chemie an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel und promovierte dort 1994 mit einem Thema der Präparativen Organischen Chemie. Danach wechselte er an das Institut für Makromolekulare Chemie der TU Dresden. Nach einem zwischenzeitlichen Aufenthalt (2001-2002) als Visiting Assistant Professor am Department of Chemical Engineering an der Stanford University, Palo Alto, USA erfolgte 2004 der Erwerb der Lehrbefugnis im Fach Makromolekulare Chemie. Sein Hauptinteresse gilt der Synthese und Charakterisierung von Polymerstrukturen mit aktorischen und sensorischen Eigenschaften.

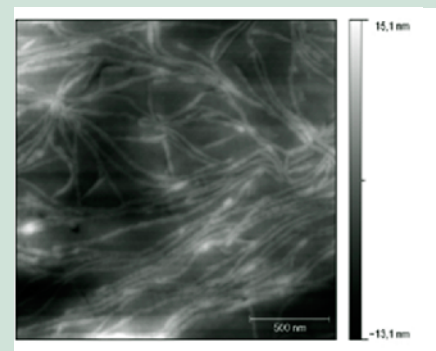
[chemie.upb.de/kuckling](http://chemie.upb.de/kuckling)

DEPARTMENT CHEMIE  
ORGANISCHE CHEMIE

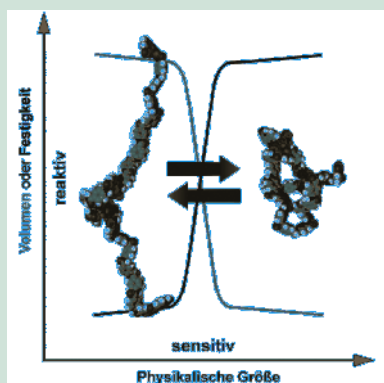
23



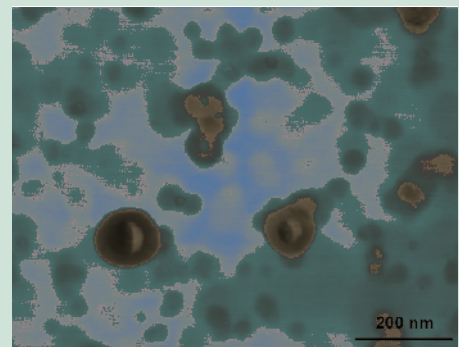
Dimensionen hergestellter smarter Hydrogele



Morphologie spezieller smarter Blockcopolymer (AFM-Bild)



Schematische Darstellung des Verhaltens smarter Polymere



Morphologie spezieller smarter Blockcopolymer (TEM-Bild)

# Biologische und synthetische Makromoleküle

**Prof. Dr. Gregor Fels**

„Funktionelle (Bio)Polymere aus Materialwissenschaften und Medizin“

Die zentrale Fragestellung unserer Arbeitsgruppe ist das Verständnis der Funktion biologischer Makromoleküle und der Steuerung molekularer Vorgänge. Dabei verwenden wir Computermethoden wie Molecular Modeling und Molekuldynamik Verfahren, arbeiten aber eng mit experimentellen Arbeitsgruppen zusammen, um so in einem synergistischen Ansatz funktionelle (Bio)Polymere grundlegend zu verstehen. Aktuelle Themengebiete sind:

- die Neurotransmission an der cholinergen Synapse, die eng mit dem Auftreten der Alzheimerschen Krankheit verbunden ist. Hier untersuchen wir z.B. Struktur und Funktion des Acetylcholinrezeptors und der Acetylcholinesterase,
- das Studium selbstorganisierender Prozesse zu neuartigen Nanostruktu-

ren aus Amylose-Einschlussverbindungen. Dabei geht es u.a. um die Komplexierung der Amylose mit synthetischen Polymeren oder auch um ihre Verwendung als Transportsystem für kleine Moleküle,

- die Untersuchung enzymatischer Polykondensationsreaktionen, bei der die Lipase-katalysierte Synthese von Polyestern und Polyamiden im Fokus unserer Untersuchungen stehen,
- die Aufklärung der molekularen Vorgänge bei der RNA-Spaltung durch die Ribonuklease H mit Hilfe von DFT-basierten QM/MM-Methoden.

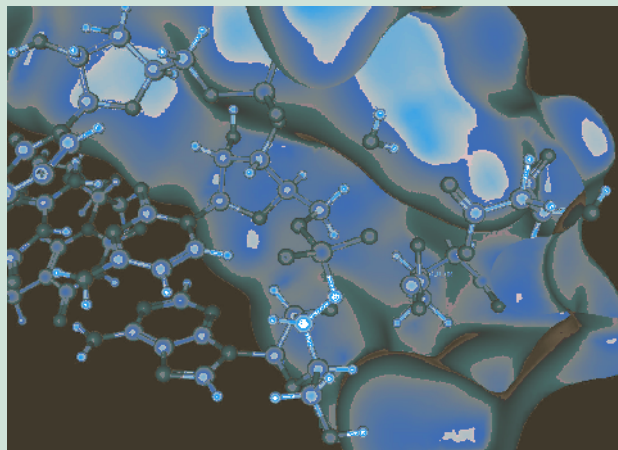
Ein weiterer Schwerpunkt sind „Lehr- und Lernmethoden im digitalen Zeitalter“, speziell die Erarbeitung und Evaluierung von E-Learning Methoden in der Organischen Chemie.

**Prof. Dr. Gregor Fels**

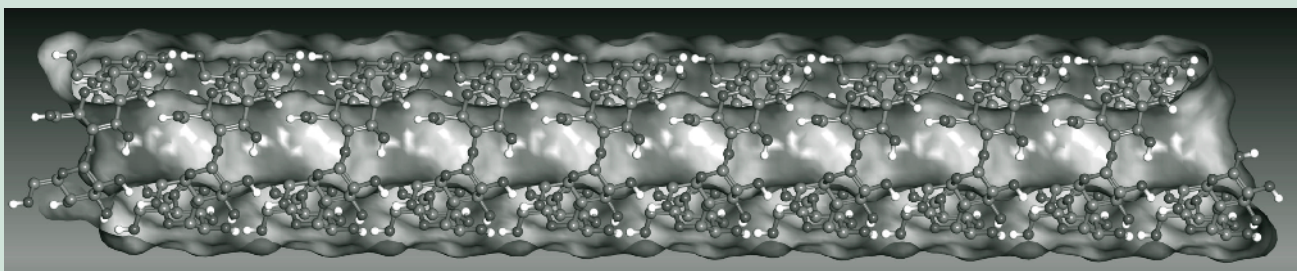
ist Professor für Organische Chemie am Department Chemie der Universität Paderborn. Nach einem Diplomingenieur- und Diplomchemiker-Studium promovierte er 1977 an der Universität Münster und ging anschließend für 18 Monate an die University of California, Berkeley. Nach seiner Rückkehr nach Deutschland arbeitete er bis 1986 am Max-Planck-Institut in Dortmund. In seiner Industrietätigkeit war Prof. Fels bei der Wasagchemie Sythen GmbH für vier Jahre mit Entwicklung und Qualitätskontrolle und für weitere drei Jahre als Produktionsleiter und Prokurist mit der Herstellung von Sprengstoffen befasst. 1993 folgte er dem Ruf an die Universität Paderborn.



Zwischenstufe der  $\beta$ -Lactam-Polymerisation mit Serin 105-gebundenem Lactam.



Ausschnitt eines RNAse-H Proteins mit Blick auf ein RNA-Segment im aktiven Zentrum der Bindungstasche



Längsschnitt durch eine Amylose-Helix mit Blick auf die Glucose-Einheiten der vorderen Helix-Struktur und die innere Oberfläche des hinteren Helix-Bereichs.



# Präparative Organische Chemie

Prof. Dr. Nikolaus Risch

„Entwicklung effizienter Syntheseverfahren – Moderne Varianten der Mannich-Reaktion“

Die Mannich-Reaktion als klassische Methode zur Darstellung von  $\beta$ -Aminoketonen (Mannich-Basen) zählt traditionell zu den wichtigen Grundreaktionen der Organischen Chemie. Mannich-Basen und ihre Derivate finden vielfältige praktische Anwendungen als Synthesebausteine, z.B. im Pflanzenschutz, bei der Darstellung von Naturstoffen, in der Lack- oder Polymerchemie und vor allem bei der Herstellung von Arzneimitteln. Im Vordergrund unserer Arbeiten steht die Synthese substituierter Terpyridine, die wir mittels einer effizienten Dominoreaktion darstellen. Die daraus resultieren-

den Substanzen sind äußerst vielseitig anwendbar, so z.B. auf dem Gebiet der Supramolekularen Chemie, der Materialforschung, der Photokatalyse und der Organokatalyse.

Derzeit werden in einem gemeinsamen DFG Projekt mit Herrn Dr. Dirk Hertel, Herrn Professor Dr. Klaus Meerholz und Frau Professor Dr. Elisabeth Holder zum Thema "Red Phosphorescent OLEDs: New, bipolar materials, photophysical characterization, charge transport and OLED optimization" verschiedenste polycyclische Pyridinderivate synthetisiert.

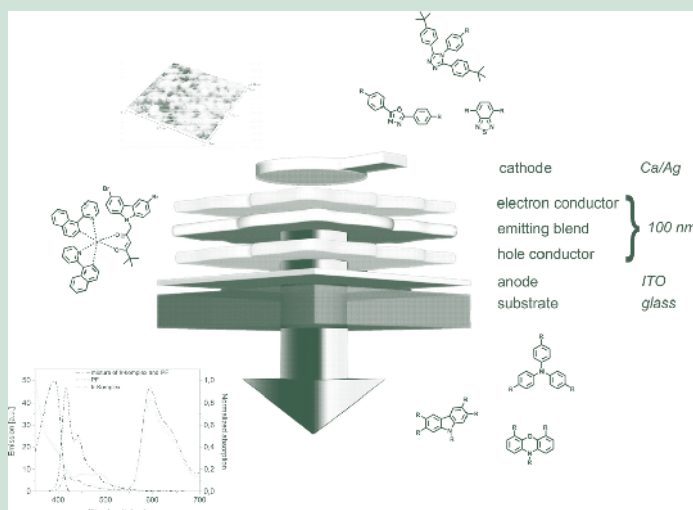
**Prof. Dr. Nikolaus Risch**

ist seit Januar 2008 Präsident der Universität Paderborn. Er studierte von 1968 bis 1973 Chemie an der TU Braunschweig und promovierte 1975 dort bei Prof. Brockmann. Anschließend war er als wissenschaftlicher Assistent bei der GBF in Stöckheim tätig. An der Universität Bielefeld arbeitete er von 1976 an als wissenschaftlicher Assistent am Aufbau der Fakultät für Chemie mit, wo er 1984 auch seine Habilitation über „Substituierte 1-Azaadamantane“ abschloss. 1992 nahm er einen Ruf auf eine Professur im Bereich Organische Chemie des Fachbereichs Chemie der Universität Paderborn an. Von 1995 bis 1999 war er Mitglied des Rektorats und dort als Prorektor für den Bereich „Planung und Finanzen“ verantwortlich. Von 1999 bis 2001 war er Dekan des Fachbereichs Chemie und von 2001 bis 2003 Gründungsdekan der Fakultät für Naturwissenschaften. In der Zeit zwischen Oktober 2003 und Dezember 2007 war Prof. Dr. Nikolaus Risch Rektor der Universität Paderborn.

chemie.upb.de/risch

DEPARTMENT CHEMIE  
ORGANISCHE CHEMIE

25



DFG Projekt "Red Phosphorescent OLEDs: New, bipolar materials, photophysical characterization, charge transport and OLED optimization"



Carl Mannich (1877 – 1947), deutscher Apotheker und Chemiker

Quelle: Deutsches Apotheken-Museum



Der Arbeitskreis Risch (von links): Prof. Dr. N. Risch, A. Lefarth-Risse, J. Hummel, S. Schmedding

# Flüssigkristalle

Prof. Dr. Heinz-Siegfried Kitzerow

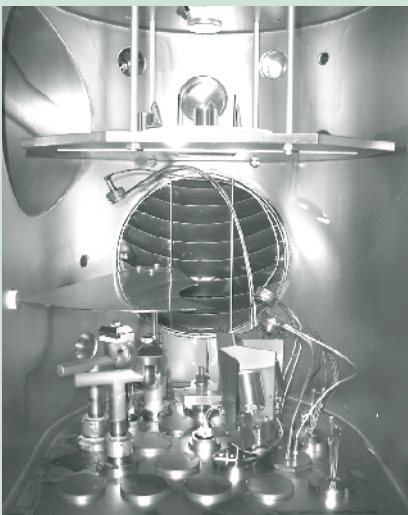
„Mikro- und Nanostrukturen mit Flüssigkristallen“

Flachbildschirme auf der Basis von Flüssigkristallen (geordneten Flüssigkeiten) haben in den letzten Jahren Büros und Haushalte erobert. Jedoch lassen sich noch weitere Anwendungen dieser ungewöhnlichen Materialien vorstellen. Hierzu werden kompliziertere Strukturen mit speziellen Eigenschaften entwickelt. Die Arbeitsgruppe in Paderborn hat sich in den letzten Jahren u. a. organischen Leuchtdioden (OLED) aus Flüssigkristallen gewidmet, Lichtquellen, deren Strahlung im Gegensatz zu herkömmlichen OLED polarisiert ist, d. h. eine bestimmte Schwingungsebene aufweist. Sie könnten z. B. als effiziente Hintergrundbeleuchtung für Flüssigkristallbildschirme dienen. Ferner werden Komposite aus Flüssigkristallen und Kunststoffen untersucht, die holographische Speichereffekte oder das spon-

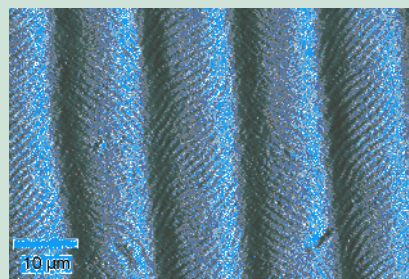
tane Entstehen räumlicher Muster zeigen. Im Rahmen eines Schwerpunktprogramms der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) wurden adressierbare Photonische Kristalle entwickelt und Effekte untersucht, die für optische Datenverarbeitung und -übertragung von Interesse sind. Ein sehr junges, zukunftsweisendes Forschungsgebiet ist die Kombination mit Nanopartikeln. Unsere Bemühungen auf dem Gebiet flüssigkristalliner Nanostrukturen werden gemeinsam mit Arbeitsgruppen in York (GB), Straßburg (F), Warschau (PL) und Zaragoza (E) durchgeführt und von der European Science Foundation (ESF) und der DFG finanziell unterstützt.

**Prof. Dr. Heinz-Siegfried Kitzerow**

ist Professor für Physikalische Chemie an der Universität Paderborn. Er promovierte 1989 an der Technischen Universität Berlin. Nach Gastaufenthalten in Frankreich und in den Vereinigten Staaten von Amerika erwarb er im Jahr 1995 an der TU Berlin die Lehrbefugnis im Fach Physikalische Chemie. Im Jahr 1998 wurde er an die Universität Paderborn berufen. Prof. Kitzerow ist Sprecher des Graduiertenkollegs „Mikro- und Nanostrukturen in Optoelektronik und Photonik“ (GRK1464), Sekretär der International Liquid Crystal Society, Mitglied im Programmkomitee der jährlich stattfindenden Konferenz „Emerging Liquid Crystal Technologies“ der International Society for Optical Engineering (SPIE) und Vorstandsmitglied der Deutschen Flüssigkristallgesellschaft, einer Arbeitsgemeinschaft innerhalb der Deutschen Bunsengesellschaft für Physikalische Chemie.



Hochvakuum-Aufdampfanlage zur Herstellung organischer Leuchtdioden.



Gemusterte Oberfläche eines Kunststofffilms, der in einem Flüssigkristall mit spontaner Musterbildung hergestellt wurde (Aufnahme mit Hilfe der Rasterkraftmikroskopie).

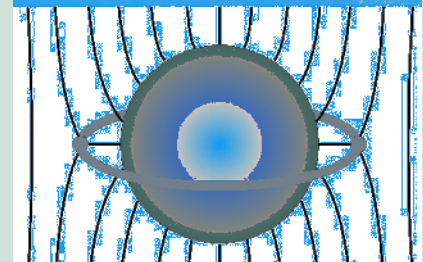
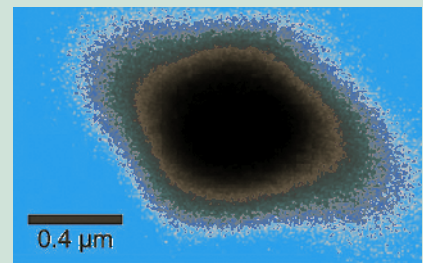


Abbildung der flüssigkristallinen Umgebung eines mikroskopisch kleinen Teilchens mit Hilfe der konfokalen Fluoreszenzpolarisationsmikroskopie und schematische Darstellung der Ausrichtung der Flüssigkristallmoleküle.



Buch zum Thema Nanophotonische Materialien: Photonische Kristalle, Plasmonik und Metamaterialien.



Arbeitsgruppe im Sommer 2007 (v.l.n.r.): G. Jünemann, M. Lauhof, S. Benning, H. Kitzerow, S. Keuker-Baumann, H. Matthias, A. Lorenz, A. Hoischen und A. Redler.

# Struktur und Dynamik

Prof. Dr. Claudia Schmidt

„Festkörper-NMR-Spektroskopie, Weiche Materie und Komplexe Fluide“

Viele moderne Materialien bestehen ganz oder teilweise aus sogenannter Weicher Materie (Soft Matter), die besondere physikalische Eigenschaften zeigt. Polymere (Kunststoffe) und Flüssigkristalle sind typische Beispiele. Die Arbeitsgruppe beschäftigt sich unter anderem mit dem komplexen Fließverhalten solcher Materialien. Makroskopische rheologische Phänomene, wie die bei Ketchup oder Dispersionsfarbe zu beobachtende Scherverdünnung, haben ihre Ursache in Änderungen der Struktur und Orientierung auf molekularer Ebene; diese werden in situ NMR-spektroskopisch detektiert. Die Experimente erfolgen mit speziellen, in der Arbeitsgruppe entwickelten NMR-Probenköpfen, in die Scherzellen unterschiedlicher Geometrien integriert sind. Auf dem Gebiet der Rheo-NMR-Spek-

troskopie bestehen weltweit Kooperationen mit mehreren Arbeitsgruppen, die Forscher nach Paderborn senden, um hier beispielsweise die Bildung scherinduzierter Strukturen in lamellaren Flüssigkristallphasen zu erforschen. Unser 300-MHz-NMR-Spektrometer kann außer für die Rheo-NMR-Spektroskopie auch für die Bestimmung der Phasendiagramme von Tensidsystemen oder die Untersuchung der molekularen Orientierung von Flüssigkristallen sowie zur Aufklärung von Struktur und Dynamik in Polymermaterialien genutzt werden. Neben Routine-Methoden wie  $^2\text{H}$ -Breitlinien- und hochauflösender  $^{13}\text{C}$ -Magic Angle Spinning-NMR-Spektroskopie sind zahlreiche für spezielle Fragestellungen maßgeschneiderte NMR-Methoden verfügbar.

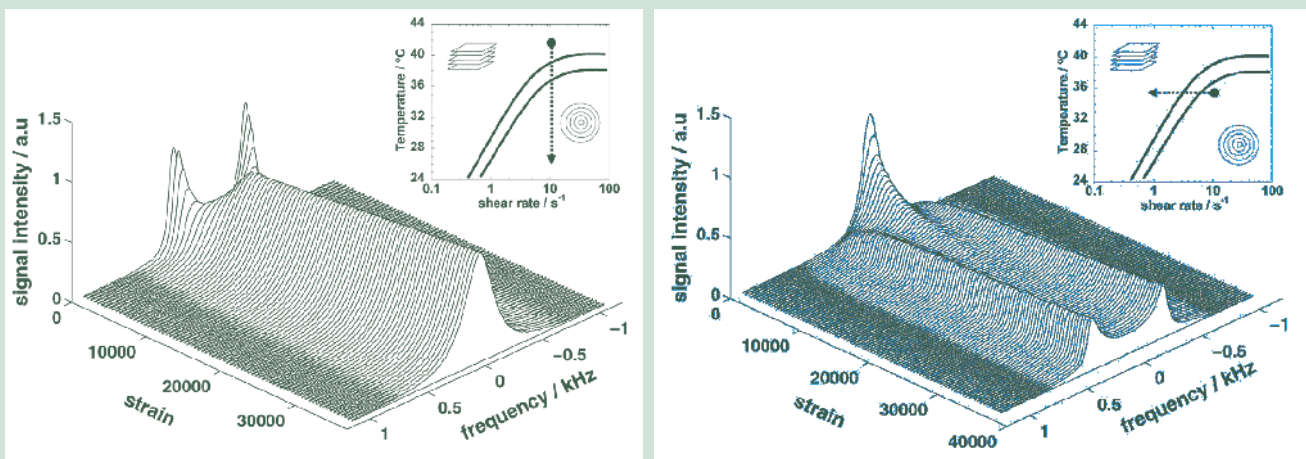
**Prof. Dr. Claudia Schmidt**

ist seit April 2002 Professorin für Physikalische Chemie an der Universität Paderborn. Sie studierte von 1977 bis 1984 Chemie an der Johannes-Gutenberg-Universität in Mainz und absolvierte 1981/82 ein Semester als DAAD-Stipendiatin an der University of California, Irvine. 1987 promovierte sie an der Universität Mainz mit einer am Max-Planck-Institut für Polymerforschung bei Hans-Wolfgang Spiess durchgeführten Arbeit über „Zweidimensionale NMR-Methoden zur modellfreien Beschreibung molekularer Bewegungen in Festkörpern“. Nach einem zwei-jährigen Forschungsaufenthalt als Feodor-Lynen-Stipendiatin der Alexander-von-Humboldt-Stiftung an der University of California, Berkeley, in der Arbeitsgruppe von Alex Pines und einem kurzen Zwischenaufenthalt am MPI für Polymerforschung wechselte sie 1990 in die Arbeitsgruppe von Heino Finkelmann am Institut für Makromolekulare Chemie der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Dort habilitierte sie sich 1996 für das Fach Makromolekulare Chemie mit einer Arbeit über "NMR-Spektroskopie an Flüssigkristallen unter dem Einfluss mechanischer Felder".

[chemie.upb.de/schmidt](http://chemie.upb.de/schmidt)

DEPARTMENT CHEMIE  
PHYSIKALISCHE CHEMIE

27



Deuterium-NMR-Spektren der lyotrop-lamellaren Phase des Tensids  $\text{C}_{10}\text{E}_3$  (40 Gew.-% Tensid in  $\text{D}_2\text{O}$ ) unter Scherung

Links: Mit zunehmender Scherung ändert sich die Spektrenform allmählich von einem für orientierte Lamellen charakteristischen Dublett zu einem breiten Einzelpeak, der für multilamellare Vesikel typisch ist. Die scherinduzierte Vesikelbildung ist ein kontinuierlicher Prozess.

Rechts: Der umgekehrte Prozess bei kleiner Schergeschwindigkeit ist diskontinuierlich. Die Rückbildung der planaren Lamellen verläuft über einen heterogenen Zustand der Probe, in der planare Lamellen und multilamellare Vesikel koexistieren.

# Physikalische Chemie der Weichen Materie

Prof. Dr. Klaus Huber

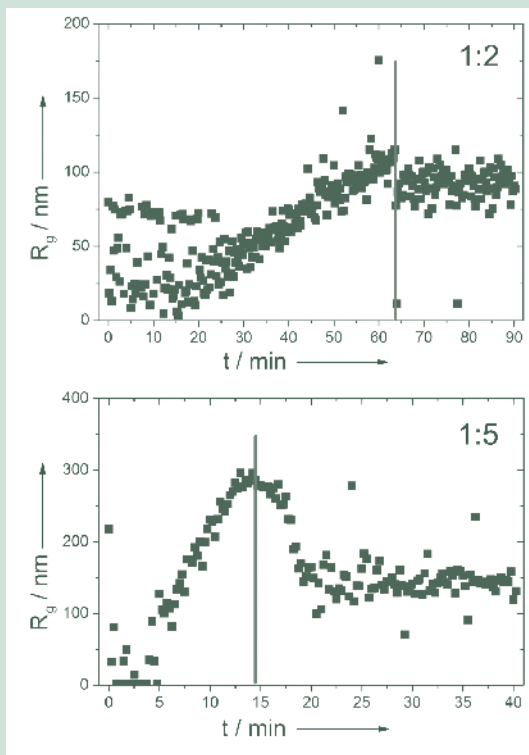
„Gesteuerte Strukturbildung“

Ziel aller Aktivitäten ist die Entwicklung kontrollierter Strukturbildung. So wird im Rahmen des Graduiertenkollegs 1464 (Micro- and Nanostructures in Optoelectronics and Photonics) versucht, aus zwei unterschiedlich großen Kolloiden ein binäres Gitter ähnlich der Struktur des NaCl-Kristalls aufzubauen, um so neuartige, photonische Eigenschaften zu erzeugen. Auch der Aufbau von anorganisch-organischen Hybridstrukturen aus niedermolekularen Bausteinen fällt in diesen Rahmen. Die Teilchenbildung soll hier durch organische Additive gesteuert werden. So wird im Rahmen des DFG Schwerpunktprogramms „Poröse metallorganische Gerüstsubstanzen“ (1362) die Bildung von Nanokristallen aus MOF-5 untersucht, wobei bereits interessante Agenzien identifiziert wurden, die durch

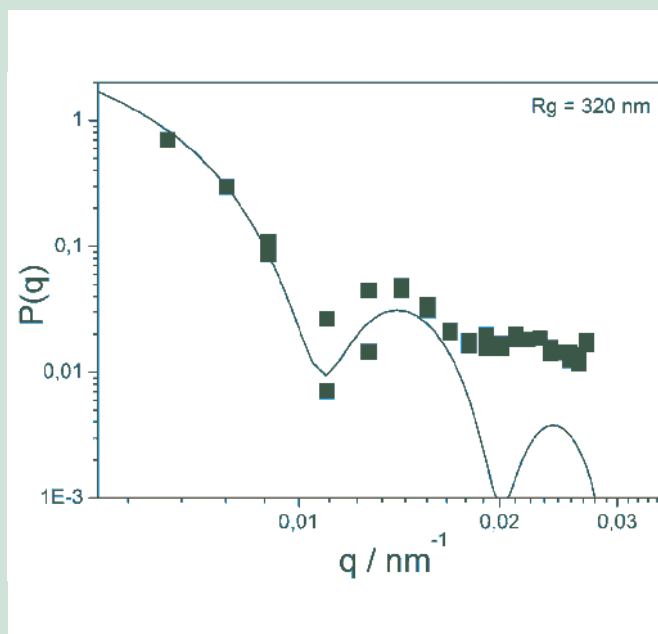
Umhüllung die wachsenden MOF-5 Kristallite auf einem bestimmten Größenniveau einfrieren. In Zusammenarbeit mit BASF wird versucht, die Bildung amorpher Calciumcarbonatpartikel aus übersättigter  $\text{CaCO}_3$  Lösung zu verstehen und zu kontrollieren. Erste Ergebnisse zeigen einen signifikanten Einfluss von anionischen Polyacrylsäureketten auf den Bildungsmechanismus der Teilchen. Hier entsteht nun eine spannende Verknüpfung. Die im vorigen Gebiet als Bausteine anorganischer Teilchen eingesetzten Erdalkalikationen und Übergangsmetallkationen führen bei den Polyacrylsäureketten zu drastischen Knäuelschrumpfungen. Dies ist von Interesse für die Entwicklung responsiver Materialien aus Polyelektrolytketten ebenso wie für den kontrollierten Einbau der Metallkationen in die wachsenden Teilchen.

Prof. Dr. Klaus Huber

studierte Chemie an der Albert-Ludwigs Universität Freiburg und promovierte dort 1986 am Institut für Makromolekulare Chemie im Arbeitskreis von Prof. Dr. W. Burchard. Im Anschluss an die Promotion trat er einen PostDoc-Aufenthalt als Feodor-Lynen Stipendiat der AvH-Gesellschaft bei Prof. Dr. W. H. Stockmayer am Dartmouth College in Hanover USA an. Nach neunjähriger Zugehörigkeit zur Ciba-Geigy bzw. Ciba als Forschungs- und Entwicklungschemiker folgte er 1997 dem Ruf auf die Stelle eines Professors für Physikalische Chemie an die Universität Paderborn.



Wachstum von MOF-5 Kristalliten und deren Hemmung durch Zugabe zweier unterschiedlicher Mengen eines geeigneten Stoppers  
(Journal of the American Chemical Society (2007) 129, 5324).



Streukurve eines Kristalliten während des Wachstums im Vergleich zur theoretischen Kurve eines Würfels  
(Journal of the American Chemical Society (2007) 129, 5324).

# Chemie und Technologie der Beschichtungsstoffe

**Prof. Dr. Wolfgang Bremser**

„Optimierung polymerer Materialien und Prozesse“

Das Fach „Chemie und Technologie der Beschichtungsstoffe“ (CTB) betreibt eine angewandte Material- und Prozesswissenschaft, die hohes Synergiepotential mit dem in Paderborn etablierten Maschinenbau aufweist. Dies trifft vor allem für die Partikelerzeugung und -funktionalisierung, die Klebe- und Füge-technologie, sowie für die Entwicklung neuer Hochleistungspolymere zu. Durch die Verknüpfung der berufsqualifizierenden Ausbildung zum Bachelor / Master / Dr. rer. nat. (Schwerpunkt CTB) mit wissenschaftlicher Forschung auf dem Gebiet der Polymertechnologie weist dieser Bereich deutschlandweit ein Alleinstellungsmerkmal auf. Wichtige Meilensteine des Berichtszeitraumes sind u.a. die Erzeugung anisometrischer Polymer-Nanopartikel und regelmäßiger 3D-Netzwerke hieraus

(siehe Abb. unten), die umweltschutzrelevante Realisierung des Chromatersatzes im Korrosionsschutz. Beispiele für bereits ausgeführte Projekte sind die Entwicklung einer Easy-to-Clean-Beschichtung von Beton, der Austausch von umweltschädlichen Lösemitteln gegen unbedenkliche in Drahtlacken und die Synthese hochtemperaturfester Metall/Kunststoff-Compounds. Naturgemäß hat dabei eine enge Kooperation mit zahlreichen mittelständischen Unternehmen eine wesentliche Rolle gespielt.

Im Jahr 2008 erfolgte die Installation eines analytischen Großgerätes, der "Focused-Ion-Beam"-Anlage, mit dessen Hilfe Proben auf und dicht unter deren Oberfläche nanoskopisch abgebildet und untersucht werden können.

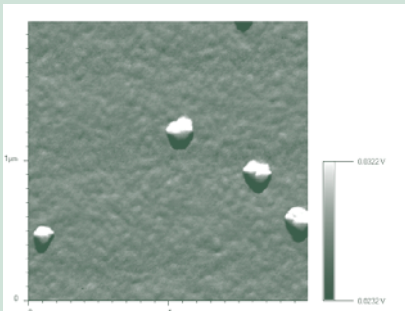
**Prof. Dr. Wolfgang Bremser**

leitet seit Oktober 2003 das Fachgebiet Chemie und Technologie der Beschichtungsstoffe an der Universität Paderborn. Er studierte von 1982 bis 1988 Chemie an der Johannes Gutenberg Universität Mainz. Die Diplomarbeit fertigte er in Physikalischer Chemie der Universität Mainz unter Anleitung von Prof. Dr. H. Sillescu zum Thema: Untersuchungen zum Quellungsverhalten von Mikronetzwerken an. In der darauf folgende Dissertation beschäftigte er sich in der gleichen Abteilung und Leitung mit der "Synthese von Mikronetzwerken durch Mikroemulsionspolymerisation - Charakterisierung und Dynamik in der Schmelze". Die Dissertation wurde im Juni 1991 abgeschlossen. Anschließend erfolgte sein Eintritt in die BASF Coatings in Münster. Von 1991 bis 1997 beschäftigte er sich mit der Entwicklung von Elektrotauchlacken. Es folgte 1997 die Übernahme der Projektleitung "Lösemittelfreie Lacke für alle Anwendungsgebiete".

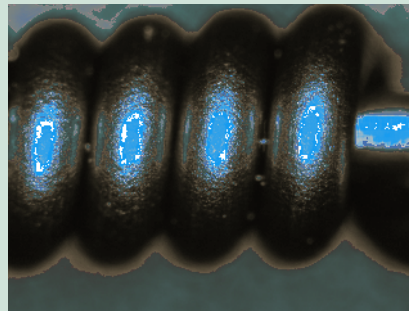
[chemie.upb.de/bremser](http://chemie.upb.de/bremser)

DEPARTMENT CHEMIE  
TECHNISCHE CHEMIE

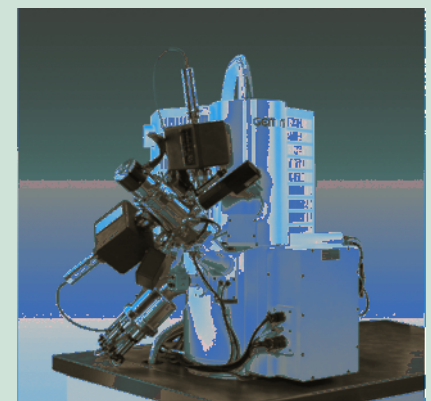
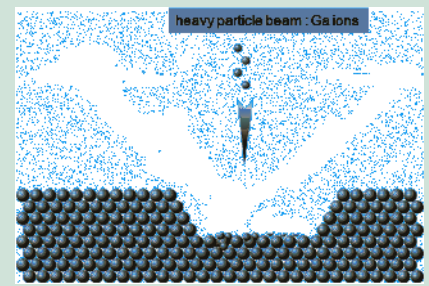
29



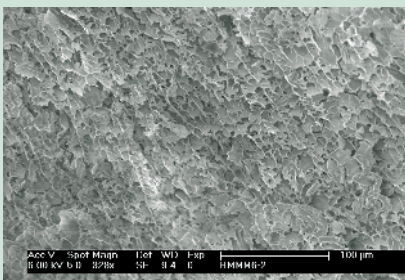
Anisometrische Melaminharz Nanopartikel synthetisiert mittels coplanarer Polymerisation. Die Partikel weisen eine Breite von 100 - 120 nm auf. Ihre Dicke beträgt in diesem Fall 30 nm (siehe Topografie Balken rechts).



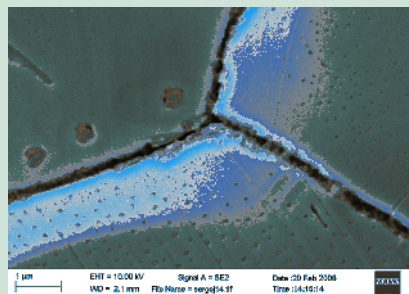
Kupferlackdraht, beschichtet mit umweltfreundlichen Lösemitteln enthaltenden Lacken.



Wirkungsprinzip eines fokussierten Ionenstrahls und Realisierung in der vorhandenen Anlage (Focused Ion Beam - FIB).



Regelmäßiges 3 D Polymernetzwerk aus Melaminen. Auffällig ist die gleichmäßige und gerichtete Anordnung der Polymerstrukturen.



Rasterelektronenmikroskopisches Bild einer Korngrenze in einer verzinkten Stahloberfläche.

# Technische und Makromolekulare Chemie

**Prof. Dr. Guido Grundmeier**

„Grenzflächenchemische Prozesse, Grenzflächenanalytik und Molekulare Adhäsion“

Der Relevanz grenzflächenchemischer Prozesse in der Synthese und für die Funktionalität komplexer Werkstoffe wird durch neue Ansätze in den Bereichen der in-situ Grenzflächenanalytik, Grenzflächensimulation sowie der Messung und quantenmechanischen Berechnung von molekularen Kräften Rechnung getragen. Die interdisziplinären Arbeiten verknüpfen physikalisch-chemische Ansätze im Bereich der Analyse mit neuen Methoden zur Synthese von funktionalen Polymeren, dünnen Schichten sowie Kompositmaterialien. Molekular definierte Modellsysteme werden mittels optischer in-situ Spektroskopie (Grenzflächen FTIR-Spektroskopie, Abbildende Ellipsometrie), Methoden der Raster-Kraftmikroskopie (Messung von Kraft-Abstands-Kurven, lokalen Potentialen sowie lokaler Leit-

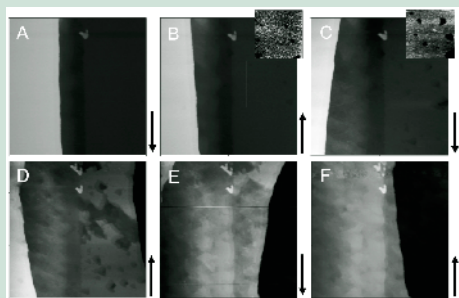
fähigkeit) sowie der Elektrochemie (Ortsaufgelöste Potential und Stromdichtemessungen) hinsichtlich der Korrelation von Strukturen ihren funktionellen Eigenschaften sowie ihrer Langzeitstabilität hin untersucht. Dies umfasst auch den Korrosionsschutz von Metallen und Legierungen in meso- und nanoskopischen Dimensionen. Begleitet werden ausgewählte experimentelle Arbeiten durch Untersuchungen basierend auf DFT (Density Functional Theory) Rechnungen am PC<sup>2</sup>. Beispiele für solche Forschungsarbeiten sind die Messung der Adhäsion einzelner Moleküle auf Oxidoberflächen sowie die optische Spektroskopie von Wasser an Polymer/Metall-Grenzflächen. Darüber hinaus werden funktionelle Metall/Polymer und Oxid/Polymer Nanokompositschichten synthetisiert.

**Prof. Dr. Guido Grundmeier**

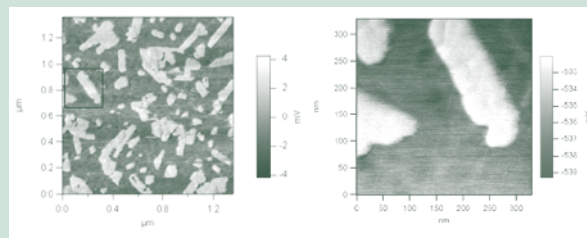
ist seit Dezember 2006 Professor für Technische und Makromolekulare Chemie an der Universität Paderborn. Er studierte zwischen 1988 und 1993 Chemie an der Universität Dortmund und promovierte 1997 an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen.

Nach einem Post-Doc Aufenthalt bei den Bell-Laboratorien in Murray Hill (in New Jersey, USA) leitete er von 1999 bis 2001 eine Abteilung für Grenzflächenchemie und Elektrochemie als Teil der zentralen Forschung der ThyssenKruppStahl AG.

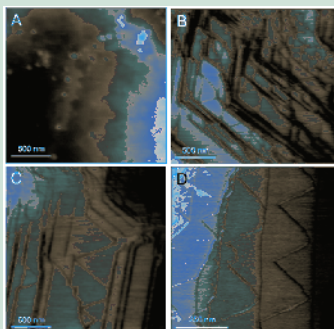
Im Juli 2001 wechselte er an das MPI für Eisenforschung in Düsseldorf und leitet dort eine Arbeitsgruppe für Adhäsion und Dünne Schichten. Seit 2003 leitet er dort gleichzeitig das Christian-Doppler-Labor für Polymer/Metall-Grenzflächen. Im Juli 2006 schloss er die Habilitation im Bereich der Materialwissenschaften an der Ruhr-Universität Bochum ab. Seit April 2008 leitet Prof. Grundmeier auch die Abteilung für Oberflächentechnik und Materialschutz an der Bundesanstalt für Materialschutz.



Entwicklung der einkristallinen ZnO(0001) Oberfläche im sauren pH-Bereich

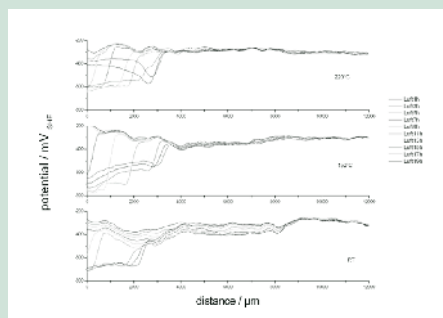


Reibungs-Kraft Analyse von Nanoclays auf Gold

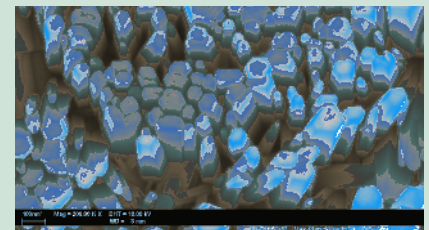


Entwicklung der einkristallinen ZnO(0001) Oberfläche im basischen pH-Bereich

**Polymer/Oxid  
Grenzflächen**



Potentialverlauf an der Polymer/Metall-Grenzfläche für unterschiedlich ausgehärtete Polymerfilme



Elektronenmikroskopische Aufnahme von ZnO-Nanostäbchen

# Technische Chemie und Chemische Verfahrenstechnik

Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Warnecke

„Intensivierung strömungsbasierter Prozesse der Chemischen Technik“

Selbst etablierte Verfahren der chemischen Industrie bedürfen aus ökonomischen und ökologischen Zwängen dringend weiterer Optimierung. Die dafür notwendige Prozessintensivierung erfordert neben experimentellen Untersuchungen die theoretische Durchdringung des komplexen Zusammenspiels zwischen Hydrodynamik, konvektivem und diffusivem Stofftransport sowie chemischer Reaktion. In Mehrphasensystemen kommen Stoffaustausch sowie dynamische Verformung der Phasengrenzfläche hinzu. Eine große Herausforderung ist dabei die oftmals enorme Mehrskaligkeit solcher strömungsbasierten technisch-chemischen Prozesse, bei der relevante Teilprozesse auf räumlich und/oder zeitlich weit auseinander liegenden Skalenbereichen ablaufen. Ziel ist es, auf Grundla-

ge von theoretischer Analyse und numerischer Simulationen mittels vereinfachender mathematisch-mechanistischer Modellierung die Lücke zwischen den in praktischen Anwendungen eingeführten integralen Prozessmodellen und den in der akademischen Forschung aktuell genutzten mathematisch-mechanistischen Modellen zu schließen.

Aktuelle Forschungsgebiete:

- Bestimmung inhärenter Kinetiken in Flachbett-Mikroreaktoren
- Hochviskose Prozesse in Knetern
- Stoffaustausch aus aufsteigenden Gasblasen
- Nachhaltige Aufbereitungsprozesse

**Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Warnecke**

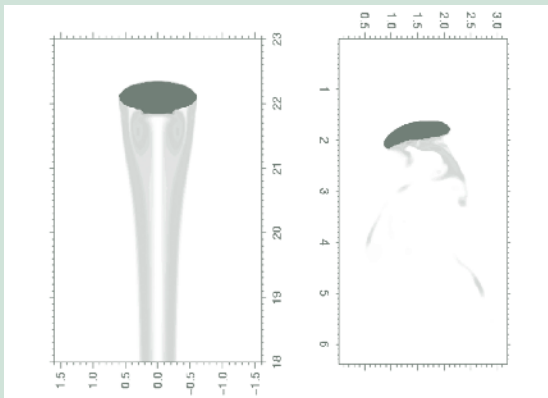
ist seit 1998 Professor für Technische Chemie und Chemische Verfahrenstechnik in der Universität Paderborn.

Werdegang: Studium der Chemie und Chemischen Verfahrenstechnik an der TU Berlin; 1974 Promotion Dr.-Ing. am Institut für Technische Chemie, TU Berlin, Prof. Dr. Kölbl, Akademischer Rat/Direktor im Fachgebiet Technische Chemie und Chemische Verfahrenstechnik der Universität Paderborn, 1990 Habilitation, 1992 - 1995 Direktor (in Vertretung) des Instituts für Chemische Technik, Universität Karlsruhe, Rufe an die TU Chemnitz und die Universität des Saarlandes. Seit Oktober 2003 Dekan der Fakultät für Naturwissenschaften an der Universität Paderborn. Arbeitsgebiet: Reaktionstechnik ein- und mehrphasiger Systeme - Experimente, Modellierung, Simulation.

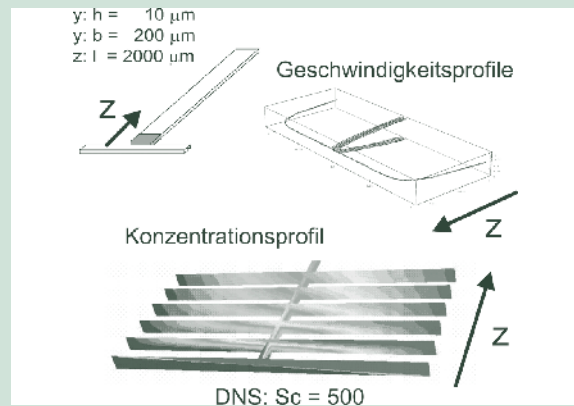
[chemie.upb.de/warnecke](http://chemie.upb.de/warnecke)

DEPARTMENT CHEMIE  
TECHNISCHE CHEMIE

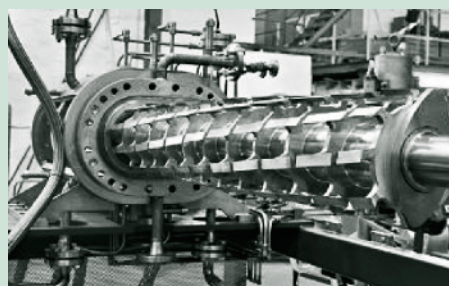
31



Stoffübergang aus Luftblasen



Flachbettmikroreaktor: Modellbasierte Messung und Auswertung



Hochviskose Prozesse im Knetern

# Interessen und e-Learning

**Prof. Dr. Hans-Jürgen Becker**

„Entwicklung und Konkretisierung chemischer Bildungsangebote“

In Kooperation mit dem AK Chemiedidaktik an der FU Berlin ist ein außerschulisches Lernangebot für Kinder im Grundschulalter (vgl. Abb.1) evaluiert worden. Einmal mehr wird verdeutlicht, welche herausragende Bedeutung selbstbestimmtes Arbeiten und Stärkung des naturwissenschaftlichen Selbstkonzepts für Interessenausbildung und -förderung haben. Das von VINCENTZ® geförderte Promotionsvorhaben „e-Learning & e-Teaching in der Chemie - Entwicklung eines multimedialen Lernkonzeptes zum Thema Lacke“ wird durch vier Module (vgl. Abb. 2) differenziert. Die Ergebnisse der Erprobung zeigen, dass die Lernkonzeptmodule gestaltungsoffen vernetzt werden können und dass das Experimentier-Set die virtuellen Lernsituationen konkretisiert bzw. unterstützt.

In Fort- und Weiterbildungsaktivitäten (in Zusammenarbeit mit dem Chemielehrerfortbildungszentrum Dortmund) waren Studierende und Lehrkräfte „vor Ort“ im Sinne partizipativer Gestaltungsszenarien aktiv eingebunden. Kinderfreizeitinitiativen stellen chemische Bildungsangebote im Rahmen des Konzepts „Familienfreundliche Hochschule“ in Zusammenarbeit mit der Gleichstellungsbeauftragten und der regionalen Wirtschaft bereit. Die Freizeitaktivitäten wurden im Sinne der hochschuldidaktischen Perspektive „Forschung in der Lehre“ in chemiedidaktische Ausbildungs- und Forschungszusammenhänge integriert. Die chemiedidaktischen Trendberichte 2007 und 2008 haben die Grundlegung einer systematischen Chemiedidaktik weiter fundiert.

**Prof. Dr. Hans-Jürgen Becker**

ist seit 1995 Professor für Chemiedidaktik an der Universität Paderborn. Er war in unterschiedlichen Funktionen an TU und FU Berlin beschäftigt. (Promotion 1978, Habilitation 1992). Seine wissenschaftlichen Tätigkeiten wurden durch langjährige Schul- und Unterrichtserfahrungen (Lehrer an unterschiedlichen Schularten, Fachleiter, Referendarausbilder) bereichert: Chemiedidaktik muss zunächst Chemieunterricht theoretisierend reflektieren und Programme „realistisch“ darauf beziehen. Bewährt hat sich, in Weiterbildungsszenarien den Dialog mit Lehrkräften zu suchen sowie durch hochschulübergreifende Aktivitäten Erkenntnisse zu verdichten. So werden unterrichtspraktische Handlungsaspekte nicht ausgeblendet bzw. Modellvorstellungen von chemischen Unterrichtsprozessen erweitert bzw. präzisiert. Forschungsschwerpunkte sind die „Didaktik der Didaktik der Chemie“, unterrichtliche Lern- und Lehrzusammenhänge und die Grundlegung einer systematischen Chemiedidaktik.

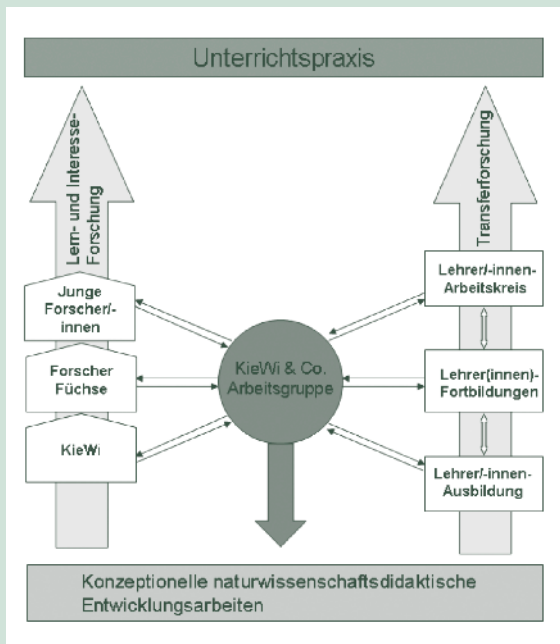


Abb. 1: Struktur des Förderkonzepts

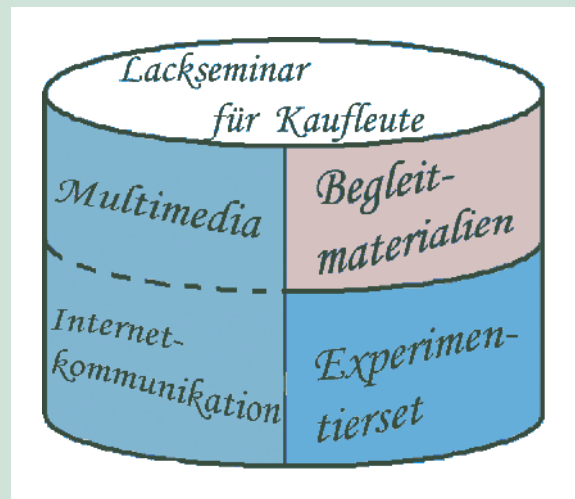


Abb. 2: Module des Lernkonzepts



# Department Physik

Die Physik stellt das gesamte Basiswissen für alle Bereiche der modernen Hochtechnologie bereit. Ohne die Arbeiten von Physikerinnen und Physikern gäbe es beispielsweise keine Halbleiterbauelemente und damit weder Kommunikations- noch Informationstechnologie. Daher ist eine leistungsfähige Physik ein wichtiger Bestandteil der Universität der Informationsgesellschaft und Physik ein bedeutendes Lehrfach für alle technischen Studienrichtungen.

Unsere Studiengänge wurden bereits zum WS 2001/02 auf das europäische Modell eines konsekutiven Bachelor/Master-Studiengangs umgestellt und in dieser Form von der Agen-

tur ASIIN akkreditiert. Inzwischen haben bereits eine Vielzahl von Absolventinnen und Absolventen diese Studiengänge erfolgreich beendet und setzen ihre Kenntnisse in neuen Aufgaben ein. Ab dem WS 2008/09 ist es zudem wahlweise möglich, den Master-Studiengang teilweise oder komplett in englischer Sprache zu studieren.

Die Ausbildung unserer Studierenden zu Physikerinnen und Physikern vermittelt nicht nur solide naturwissenschaftliche Kenntnisse, sondern liefert zudem die Fähigkeit, Probleme aller Art zu analysieren und sie einer gesetzmäßigen Beschreibung zugänglich zu machen. Wegen dieser universellen Problemlösungskompetenz haben

Absolventinnen und Absolventen physikalischer Studiengänge nicht nur in allen Bereichen von Forschung und Entwicklung, sondern auch in vielen anderen Bereichen der Wirtschaft hervorragende Berufschancen.

Die Paderborner Physik ist stark im Center for Optoelectronics and Photonics Paderborn (CeOPP) und im DFG-Graduiertenkolleg „Micro- and Nanostructures in Optoelectronics and Photonics“ vertreten. In diesen Einrichtungen arbeiten Physiker, Chemiker und Elektrotechniker gemeinsam an grundlegenden und anwendungsorientierten Forschungsthemen.

## Arbeitsgruppen des Departments Physik

Angewandte Physik	Experimentalphysik	Theoretische Physik	
<p><b>Prof. Dr. Wolfgang Sohler</b> Integrierte Optik</p> <p><b>Prof. Dr. Margit Zacharias</b> Nanostrukturen für Optik und Elektronik (bis März 2007)</p>	<p><b>Prof. Dr. Klaus Lischka</b> Physik und Technologie optoelektronischer Halbleiter</p> <p><b>Prof. Dr. Artur Zrenner</b> Optoelektronik und Spektroskopie an Nanostrukturen</p> <p><b>Prof. Dr. Cedrik Meier</b> Nanophotonik und Nanomaterialien (seit Okt. 2008)</p> <p><b>Prof. Dr. Gerhard Wortmann</b> Hochdruck-Festkörperspektroskopie (bis Sept. 2007)</p>	<p><b>apl. Prof. Dr. Donat As</b> Optoelektronische Halbleiter – Gruppe III-Nitride</p> <p><b>apl. Prof. Dr. Siegmund Greulich-Weber</b> Materialien für die Optoelektronik und Photonik</p> <p><b>PD Dr. Stefan Schweizer</b> Optisch aktive Glaskeramiken (Heisenbergstipendiat)</p>	<p><b>Prof. Dr. Torsten Meier</b> Festkörper-Optoelektronik und -Photonik (seit Apr. 2007)</p> <p><b>Prof. Dr. Wolf Gero Schmidt</b> Festkörpertheorie</p> <p><b>Prof. Dr. Arno Schindlmayr</b> Vielteilchentheorie (seit Apr. 2008)</p> <p><b>Dr. Jens Förstner</b> Computational Nanophotonics (DFG-Nachwuchsgruppe, seit Aug. 2007)</p>
		<p>Assoziiertes Mitglied <b>Prof. Dr. Jörg Neugebauer</b> Computergestützte Materialphysik (Direktor MPI Düsseldorf)</p>	
<b>Didaktik der Physik</b>			
<p><b>Prof. Dr. Peter Reinhold</b> Wirkung der Lehrausbildung, neue Medien im Physikunterricht</p>			

# Department Physik – Studium

Das Department Physik verfügt landesweit über die längste Erfahrung mit einem gestuften Physik-Studiengang nach den Vorgaben des „Bologna-Prozesses“. Im Bachelor-Studiengang sind dabei die Inhalte der ersten 4 Semester stark grundlagenorientiert, während in den folgenden zwei Semestern anwendungs- und forschungsorientierte Inhalte überwiegen. Eine abschließende wissenschaftliche Arbeit von ca. 3 Monaten Dauer in einer unserer Forschungsgruppen vermittelt eigene Forschungserfahrungen. Durch diese Lehrinhalte wird die geforderte frühe Berufsqualifikation bereits nach sechs Semestern erreicht.

In unserem weiterführenden, viersemestrigen Master-Programm können im ersten Jahr neben Pflichtveranstaltungen aus fortgeschrittenen Gebieten der Physik vor allem Kenntnisse aus dem Umfeld unserer Forschungsschwerpunkte erworben werden. Eine einjähri-

ge Forschungsphase, während der die Studierenden ein eigenes Projekt im Rahmen unserer Forschungsgruppen selbständig bearbeiten, beschließt den Studiengang. Diese gründliche Vorbereitung auf eine forschende Tätigkeit hat schon den deutschen Physik-Diplomstudiengängen zu großem internationalen Ansehen verholfen.

Das Master-Programm wird seit dem WS 2008/09 zusätzlich auch in englischer Sprache angeboten. Diese Erweiterung ist nicht nur für zusätzliche Bewerber mit ausschließlich englischen Sprachkenntnissen interessant, auch die deutschen Studierenden haben die Gelegenheit, sich an die in diesem Bereich international übliche Fachsprache zu gewöhnen.

Sowohl der Bachelor- als auch der Masterstudiengang wurden bereits im Jahr 2004 akkreditiert. Im Jahr 2009 stehen die Studiengänge zur Re-Akkreditierung

an. Dabei sollen die vielfältigen in den letzten Jahren gemachten Erfahrungen mit diesem neuen Studiengangstyp zu einer weiteren Optimierung des Studienablaufs führen.

Neben der Ausbildung zum Bachelor bzw. Master of Science bieten wir auch Physik-Studiengänge für das Lehramt an allen Schulformen an. Auch diese sind, wie alle Studiengänge, die den europäischen Richtlinien entsprechen, vollständig modular aufgebaut. Für die Studienleistungen, die durchweg studienbegleitend geprüft werden, werden benotete Leistungspunkte nach den Vorschlägen des europäischen Transfer-Systems (ECTS) vergeben. Damit wird ein vorübergehender oder endgültiger Wechsel des Studienortes oder des Studienfaches erleichtert und damit die Mobilität der Studierenden gefördert.



Das Ende des Studiums – fit für den neuen Lebensabschnitt

# Department Physik – Experimenteller Forschungsschwerpunkt

Sechs Arbeitsgruppen der Experimentellen und Angewandten Physik untersuchen in einem gemeinsamen Forschungsschwerpunkt Grundlagen und Anwendungen von Optoelektronik und Photonik. Verschiedene Materialklassen werden bearbeitet. Dazu gehören insbesondere III-V- und II-VI-Verbindungshalbleiter, Ferroelektrika wie  $\text{LiNbO}_3$  sowie Kolloidale Nanokristalle.

Auf der Basis dieser Materialien wird mit modernen Methoden der Mikro- und Nanostrukturierung eine Vielzahl von Bauelementen entwickelt. Beispiele sind Mikrodisk-Resonatoren, Einzelphotonenquellen, Wellenlängenkonverter, Modulatoren, Quantenpunkt-Dioden und photonische Kristalle.

Die genannten Materialien und Bauelemente sind von großer Bedeutung für Anwendungen in den Bereichen Quanteninformationstechnik, optische Nachrichtentechnik und Informationsverarbeitung, optische Sensorik und Messtechnik sowie Medizin- und Beleuchtungstechnik.

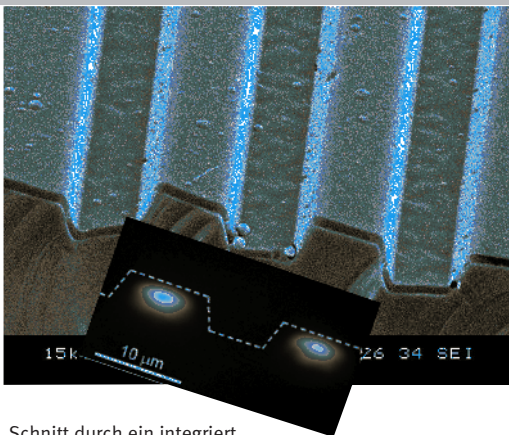
Die Forschungsarbeiten sind Teil der Aktivitäten der zentralen wissenschaftlichen Einrichtung CeOPP (Center for Optoelectronics and Photonics Paderborn) und des kürzlich eingerichteten Graduiertenkollegs „Mikro- und Nanostrukturen in Optoelektronik und Photonik“. Innerhalb dieser Einrichtungen gibt es zahlreiche Kooperationen mit Partnern aus dem Department Chemie und dem Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik.

## Beteiligte Personen der Fakultät:

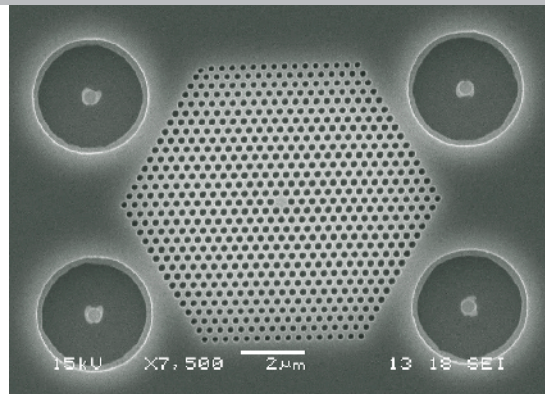
Prof. Dr. Klaus Lischka  
apl. Prof. Dr. Donat As  
Prof. Dr. Cedrik Meier  
Prof. Dr. Wolfgang Sohler  
apl. Prof. Dr. Siegmund Greulich-Weber  
Prof. Dr. Artur Zrenner

[physik.upb.de/forschung](http://physik.upb.de/forschung)

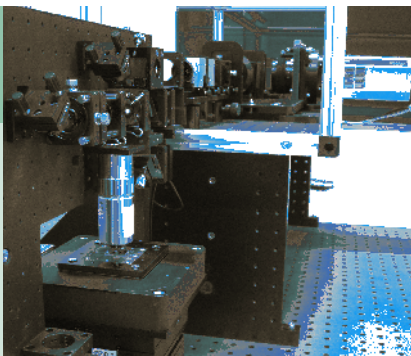
DEPARTMENT PHYSIK  
EXPERIMENTELLER FORSCHUNGSSCHWERPUNKT  
35



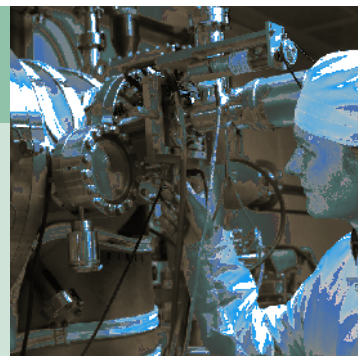
Schnitt durch ein integriertes optisches Mach-Zehnder-Interferometer (Modulator) mit Rippenwellenleitern



2-dimensionaler photonischer Mikroresonator hergestellt mit Elektronenstrahl-Lithographie



Bildgebende Mikro-Raman-Spektroskopie



Molekularstrahlepitaxie zur Herstellung von Verbindungshalbleitern für die Optoelektronik

## DFG-Forschergruppe „Integrierte Optik in Lithiumniobat: neue Bauelemente, Schaltkreise und Anwendungen“

In der von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) in den Jahren 2004 – 2007 geförderten Forschergruppe (2. Förderabschnitt) arbeiteten Professoren, Doktoranden und Studenten der Universitäten Paderborn, Bonn und Lehigh (USA) im Rahmen eines gemeinsamen Programms an der Entwicklung und Anwendung neuartiger integrierter optischer Bauelemente in Lithiumniobat. Dabei wurden in interdisziplinärer Zusammenarbeit von Wissenschaftlern aus Physik und Elektrotechnik Projekte zu Material- und Technologieproblemen, zu Fragen aus Festkörper- und Bauelementephysik sowie aus Optik und Elektrotechnik bearbeitet. Schwerpunktmäßig wurden nichtlinear optische und elektrooptische Bauelemente entwickelt und Anwendungen dieser Bauelemente demonstriert. Neue Methoden zur Herstellung von optisch hoch belastbaren Wellenleitern und zur periodischen Polung von Lithiumniobat wurden untersucht. Ein konfokales Fre-

quenzverdopplungsmikroskop wurde entwickelt und zur Analyse optisch nichtlinearer Materialien und Strukturen eingesetzt. Mit periodisch gepolten Wellenleitern wurden miniaturisierte kohärente Lichtquellen (optisch parametrische Oszillatoren und Fluoreszenzgeneratoren) und (optisch parametrische) Verstärker für den nahen und mittleren Infrarotbereich realisiert. Diese haben ein großes Anwendungspotenzial insbesondere im Bereich der optischen Nachrichtentechnik und zum spektroskopischen Nachweis von Spurengasen in der Umweltmesstechnik. In einem weiteren Projekt wurden elektrooptische Bauelemente zur Kompensation der Polarisationsmodendispersion in optischen Übertragungssystemen entwickelt und in einer hochrati- gen Übertragungsstrecke eingesetzt. Neue Modulationsverfahren wurden für die optische Nachrichtentechnik entwickelt; dabei wurden Übertragungsraten bis zu 5.94 Tbit/s demonstriert.

### Beteiligte Personen der Fakultät:

Prof. Dr. Wolfgang Sohler  
Prof. Dr. Artur Zrenner  
Dr. Hubertus Suche  
Dr. Harald Herrmann  
Gerhard Berth



# Department Physik – Theoretischer Forschungsschwerpunkt

Thematisch werden in der Theoretischen Physik zwei Hauptthemengebiete bearbeitet. Ein zentraler Gegenstand ist „Computational Materials Science“, bei dem es darum geht, sehr komplexe Materialsysteme zu beschreiben. Dies geschieht mit so genannten ab initio-Verfahren, d.h. mit Rechenmethoden, die es erlauben, ohne Zuhilfenahme von empirischen Parametern Materialeigenschaften zu berechnen. Die betrachteten Systeme reichen hierbei von Molekülen und Nanoteilchen bis hin zu kristallinen Festkörpern. Ein weiteres wichtiges Themengebiet ist „Computational Optoelectronics and Photonics“. Mittels quantenmechanischer dynamischer Gleichungs-

systeme wird die Licht-Materie-Wechselwirkung untersucht, deren Charakter auf sehr kleinen Nanometer-Längenskalen ( $10^{-9}$  m) für bestimmte physikalische Effekte verantwortlich ist. Hochaktuelle Forschungsgebiete wie „Quantum Computing“ und „Plasmonics“ fallen beispielsweise in diese Kategorie.

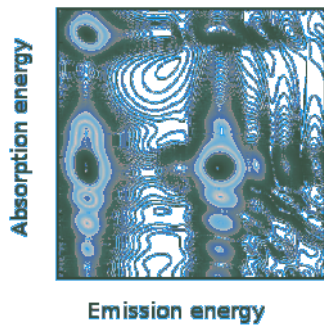
In allen Bereichen der theoretischen Physik führen die untersuchten Fragestellungen auf sehr komplexe Gleichungen, die typischerweise nur numerisch gelöst werden können. Der Einsatz von Workstations und Hochleistungsrechnern gehört deshalb zum Arbeitsalltag in den jeweiligen Gruppen.

## Beteiligte Personen der Fakultät:

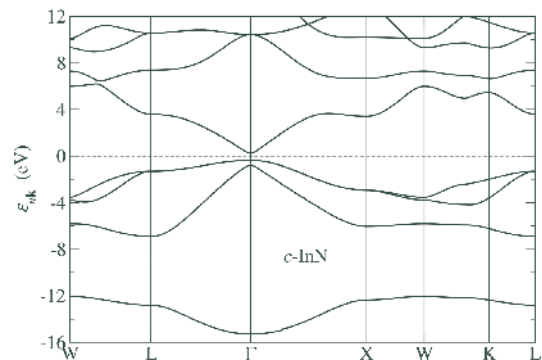
Prof. Dr. Torsten Meier  
Prof. Dr. Jörg Neugebauer  
Prof. Dr. Arno Schindlmayr  
Prof. Dr. Wolf Gero Schmidt  
Dr. Jens Förstner

[physik.upb.de/forschung](http://physik.upb.de/forschung)

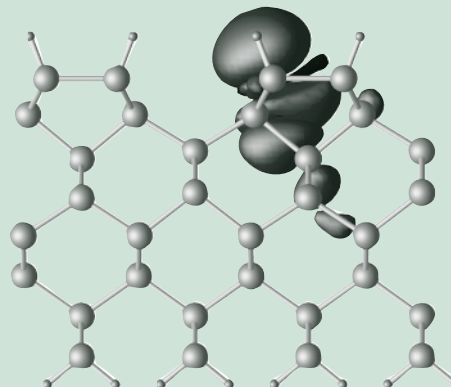
DEPARTMENT PHYSIK  
THEORETISCHER FORSCHUNGSSCHWERPUNKT  
37



Zweidimensionales Spektrogramm, das kohärente Signaturen und Kopplungen von Exzitonen zeigt.



Elektronische Bandstruktur von kubischem Indiumnitrid mit Berücksichtigung von Vielteilcheneffekten.



Berechnete Magnetisierungsdichte einer hydrierten Si(001) Oberfläche mit einer ungesättigten Bindung.

# Angewandte Physik/Integrierte Optik

## Prof. Dr. Wolfgang Sohler

„Bauelemente und Schaltkreise für optische Nachrichten- und Quanteninformationstechnik, optische Messtechnik und Sensorik“

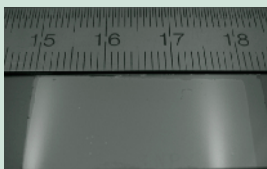
Das Arbeitsgebiet der Fachgruppe Angewandte Physik (Prof. Dr. W. Sohler) ist die Integrierte Optik. Als Substratmaterial für integriert optische Bauelemente wird vorwiegend Lithiumniobat ( $\text{LiNbO}_3$ ) verwendet, das sich durch seine hervorragenden elektro-, akusto- und nichtlinear optischen Eigenschaften auszeichnet. Diese werden ausgenutzt, um eine Vielzahl optisch und/oder elektrisch steuerbarer, miniaturisierter Wellenleiterbauelemente und optischer Schaltkreise für Anwendungen in optischer Nachrichten- und Quanteninformationstechnik, sowie optischer Messtechnik und Sensorik zu entwickeln. So werden beispielsweise Wellenlängenkonverter für den nahen (NIR) und mittleren (MIR) Infrarotbereich hergestellt und untersucht. Darun-

ter sind Schlüsselkomponenten für die optische Nachrichtentechnik im NIR als auch kohärente und abstimmbare Lichtquellen im MIR für die optische Spurengasanalytik. Quellen für einzelne Photonenpaare und Grundstrukturen für Quantenspeicher werden für Anwendungen in der Quanteninformation hergestellt. Ringinterferometer und Ringlaser können als optische Gyroskope (Sagnaceffekt) eingesetzt werden. Neue Ergebnisse in der Material- und Herstellungstechnologie ermöglichen die Realisierung von Rippenwellenleitern und „optischen Nanodrähten“ (s. Abb.) für eine weitergehende Miniaturisierung und neue Anwendungen in der nichtlinearen Optik.

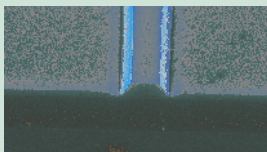
## Prof. Dr. Wolfgang Sohler

studierte Physik an der Ludwig Maximilian Universität München, und promovierte dort 1974 zum Dr. rer. nat. Von 1975 - 1980 war er wissenschaftlicher Assistent an der Universität Dortmund mit dem Arbeitsgebiet „Integrierte Optik“. 1980 ging er als Leiter der Abteilung „Faseroptik“ an das Fraunhofer Institut für Physikalische Messtechnik in Freiburg. Nach seiner Habilitation im Fach Physik an der Universität Dortmund wurde er Ende 1981 als Universitätsprofessor für Angewandte Physik an die Universität Paderborn berufen. Hier baute er das Fachgebiet „Integrierte Optik“ auf mit zahlreichen nationalen und internationalen Forschungsk Kooperationen.

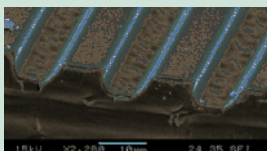
W. Sohler ist seit vielen Jahren Mitglied des Vorstandes des Heinz Nixdorf Institutes und war Sprecher der Paderborner Forschergruppe „Integrierte Optik in Lithiumniobat: neue Bauelemente, Schaltkreise und Anwendungen“, die von 1997 - 2007 von der DFG gefördert wurde.



$\text{LiNbO}_3$  auf  $\text{SiO}_2$  auf  $\text{LiNbO}_3$



Rippenwellenleiter ("Nanodraht")



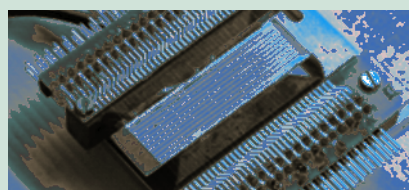
Mach-Zehnder Interferometer



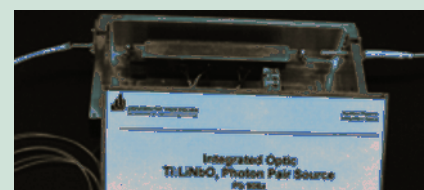
Arbeitsgruppe Angewandte Physik



Ringresonator als optisches Gyroskop



"Programmierbares" elektro-optisches Filter



Quelle für einzelne Photonenpaare

# Physik und Technologie optoelektronischer Halbleiter

Prof. Dr. Klaus Lischka

„Grundlagenforschung für die Informationstechnologie von morgen“

Ein wichtiges Forschungsgebiet der modernen Physik ist die Entwicklung von Konzepten zur Manipulation von Quantenzuständen in Nanoobjekten mit dem Ziel der Realisierung von Bauelementen für die Quanteninformation, denn es ist schon heute abzusehen, dass diese Technologie die Übertragung von Daten revolutionieren wird. In der Arbeitsgruppe „Physik und Technologie optoelektronischer Halbleiter“ wird die Herstellung von Nanostrukturen auf der Basis von II-VI Verbindungshalbleitern seit Jahren erfolgreich betrieben. Dieses Know-How wird nun verwendet, um in enger Zusammenarbeit mit einer Forschungsgruppe an der Stanford University (USA) die wesentlichen Bausteine für einen sogenannten Quanten-Repea-

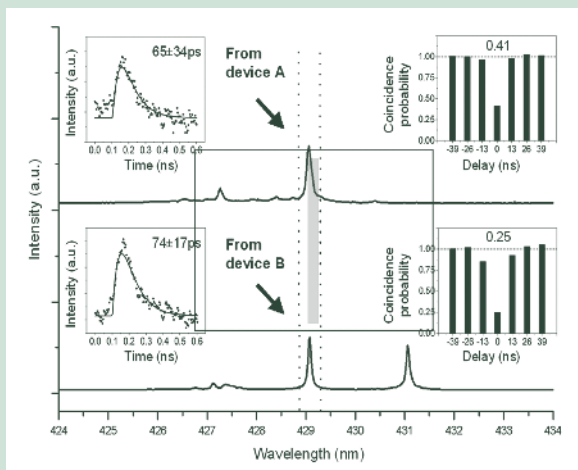
ter herzustellen. Als erster Schritt wurden Nanolichtquellen, die einzelne Photonen emittieren im Berichtszeitraum realisiert. Mit Methoden der Quantenoptik wurde nachgewiesen, dass diese Einzelphotonenquellen auf der Basis von Fluoratomen, die in II-VI Halbleiterstrukturen eingelagert sind, ununterscheidbare Photonen emittieren. Zur Verstärkung der Lichtausbeute dieser Quellen wurden sie in Mikroresonatoren aus ZnSe (Mikrosäulen und Mikroscheibchen) eingebaut. Mit den Mikroscheibchen konnte auch ein Nanolaser mit extrem kleiner Schwellleistung demonstriert werden.

**Prof. Dr. Klaus Lischka**

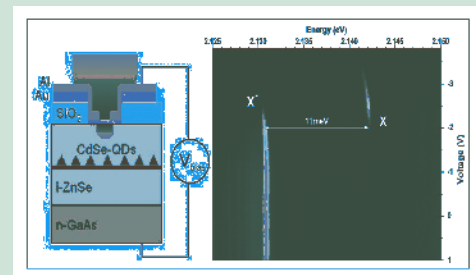
ist seit 1993 Universitätsprofessor für „Physik und Technologie optoelektronischer Halbleiter“ im Department Physik der Fakultät für Naturwissenschaften an der Universität Paderborn. Er promovierte 1973 an der Universität Wien bei Prof. K.H. Seeger. Bis 1983 war er Univ. Assistent am Institut für Experimentalphysik der Universität Linz, Abteilung Festkörperphysik (Prof. H. Heinrich). Nach seiner Habilitation 1983 übernahm er 1989 die Leitung des Forschungsinstituts für Optoelektronik an der Universität Linz.

physik.upb.de/optoelectronic-semiconductors

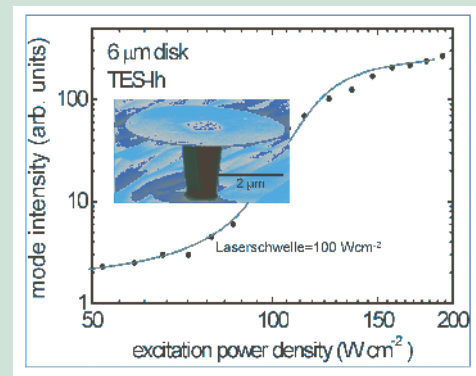
DEPARTMENT PHYSIK  
EXPERIMENTALPHYSIK  
39



Der erste Nachweis der Emission von ununterscheidbaren Photonen aus zwei unabhängigen Halbleiter-Nanoemittern (Zusammenarbeit mit Prof. Y. Yamamoto, Stanford University)



Einfluss der Vorspannung auf die Wellenlänge einer Nano-Photodiode (Zusammenarbeit mit Prof. A. Zrenner, CeOPP)



Intensität der Strahlung eines Mikrodisk-Lasers mit extrem kleiner Laserschwelle

# Optoelektronik und Spektroskopie an Nanostrukturen

**Prof. Dr. Artur Zrenner**

„Kohärente Optoelektronik und optische Analytik“

Die innovative Forschung auf dem Gebiet der Halbleiterphysik beschäftigt sich heute mit neuen Klassen von Quantenbauelementen auf der Basis selbstorganisierter Nanostrukturen. Diese bringen die Funktionalität atomarer Systeme in die Anwendungsfelder der halbleiterbasierenden Quantenoptik und Elektronik. Die Umsetzung dieser Konzepte erfordert eine präzise Kontrolle einzelner Quantensysteme auf der Ebene einzelner Elementarladungen, Lichtquanten oder Spins. Es ist nun die Aufgabe der Grundlagenforschung geeignete Hardware-Konzepte zu realisieren auf diesem Weg zu einer neuartigen Informationstechnologie für die Zukunft.

Dabei bietet insbesondere die Nutzung kohärenter und ultra-schneller Phänomene Raum für völlig neuartige Funktionalitäten, die grundlegende Innovationen im Bereich der kohärenten Optoelektronik und der Quantenkommunikation erwarten lassen.

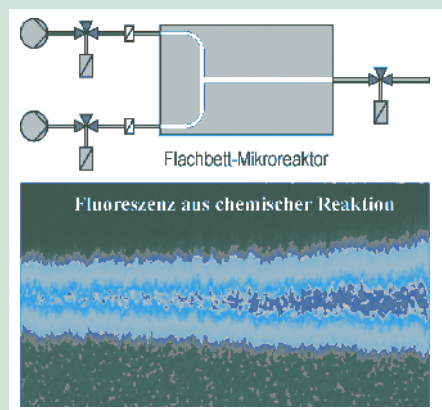
Im Bereich der optischen Analytik werden moderne Mikroskopieverfahren in breiten Bereichen der Wissenschaft und Technik eingesetzt. Hierzu zählt die nichtlineare Mikroskopie an periodisch gepolten Ferroelektrika, die Raman-spektroskopie, Raman-Imaging sowie die laserinduzierte Fluoreszenz an Halbleitern und im Bereich chemischer Reaktionen in Mikroreaktoren.

**Prof. Dr. Artur Zrenner**

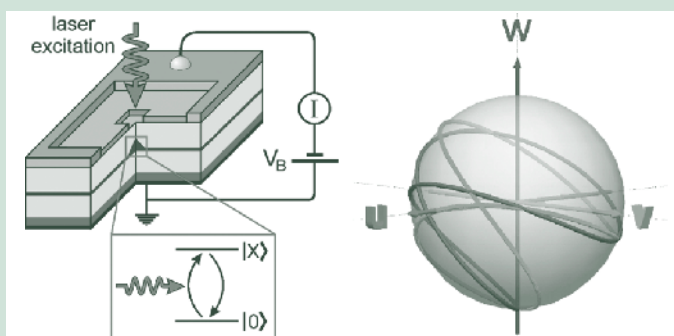
wurde im Oktober 2001 an die Universität Paderborn berufen. Sein Arbeitsgebiet ist die Optoelektronik und Photonik auf der Basis nanostrukturierter Materialsysteme. Er hat 1987 an der Technischen Universität München im Bereich der experimentellen Halbleiterphysik promoviert. In den Jahren 1988 und 1989 war er im Rahmen eines Ernst von Siemens Stipendiums an der Princeton University und bei Bell Communication Research (Bellcore) in den USA tätig. Von 1990 bis zu seiner Berufung nach Paderborn war er am Walter Schottky Institut der Technischen Universität München Forscher und Gruppenleiter auf dem Gebiet von Halbleiter-Nanostrukturen. Im Verlauf dieser Arbeiten hat er 1995 im Fachgebiet Experimentalphysik habilitiert.



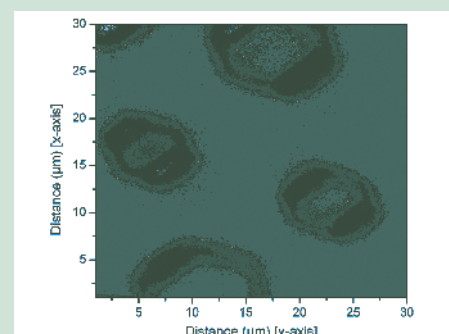
Die Mitglieder der Arbeitsgruppe



Analytik zur Bestimmung inhärenter Kinetiken mittels konfokaler Mikroskopie und Spektroskopie



Optoelektronik und Spektroskopie an Nanostrukturen



Nichtlineare Mikroskopie an ferroelektrischen Domänen in Lithiumniobat



# Nanophotonik und Nanomaterialien

Prof. Dr. Cedrik Meier

„Maßgeschneiderte Materialien und Bauelemente mit zukunftsweisenden Eigenschaften“

Geht man zu Strukturen mit Größen im Nanometerbereich, hängen viele bekannte Eigenschaften nicht mehr nur von dem Material ab, sondern auch von der Größe der Struktur. Das gilt für viele Eigenschaften, z. B. die elektronische Bandlücke, die die Emissionswellenlänge von optoelektronischen Bauelementen bestimmt, für die elektrische Leitfähigkeit selber, aber auch für viele andere Größen.

Ziel der Arbeiten in der Arbeitsgruppe ist es, solche Effekte für Anwendungen nutzbar zu machen. Dabei decken die Aktivitäten die gesamte Kette von der Synthese der Ausgangsmaterialien mittels Molekularstrahlepitaxie (engl. kurz MBE) über die Fabrikation von

Nanostrukturen mittels Halbleitertechnologie bis hin zu der optischen und elektronischen Spektroskopie der hergestellten Strukturen ab.

Im Mittelpunkt der Arbeiten stehen besonders photonische Kristalle und optische Resonatoren auf Halbleiterbasis, die in der Regel mit einer optisch aktiven Schicht ausgestattet sind. Ziel ist hier die Implementierung neuer Funktionalitäten in die verschiedenen nanooptischen Bauelemente. Dazu werden verschiedene Ansätze verfolgt, z.B. auch die Kopplung solcher Strukturen mit molekularen Materialien (z.B. Flüssigkristallen), oder auch mit halbleitenden Nanopartikeln, die als Nano-Emitter dienen.

**Prof. Dr. Cedrik Meier**

promovierte 2001 an der Ruhr-Universität Bochum. Nach einem zweijährigen Aufenthalt an der Universität Duisburg ging er mit einem Forschungsstipendium der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) an das California NanoSystems Institute der University of California in Santa Barbara, wo er sich mit nanophotonischen Bauelementen auf Basis von Galliumnitrid beschäftigte. Nach seiner Rückkehr habilitierte er sich im Jahre 2007 an der Universität Duisburg-Essen. Seit 2005 ist er dort Teilprojektleiter im Sonderforschungsbereich 445 der DFG "Nanopartikel aus der Gasphase". Seit 2006 leitet er eine Nachwuchsgruppe des BMBF zur Nanophotonik mit Oxidhalbleitern. Im Oktober 2008 folgte er einem Ruf an die Universität Paderborn.

[physik.upb.de/nanophotonics](http://physik.upb.de/nanophotonics)

DEPARTMENT PHYSIK  
EXPERIMENTALPHYSIK

41

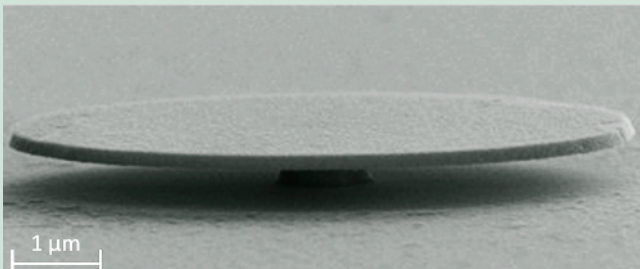


Abbildung 1. Mikrodisk-Resonator mit eingebetteten Quantenpunkten aus GaAs.

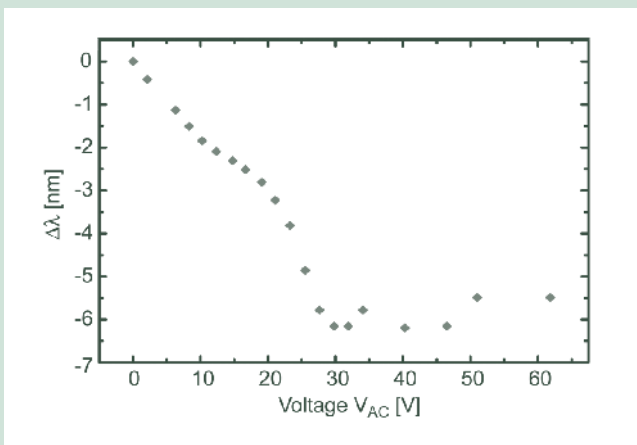


Abbildung 2. Elektrische Durchstimmbarkeit der Emissionswellenlänge einer photonischen Mode in einem Flüssigkristall/Mikrodisk-Hybridbauelement.

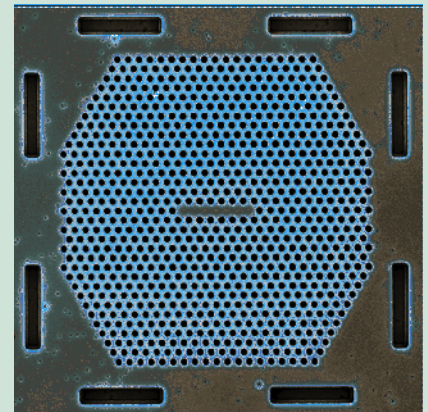


Abbildung 3. Photonischer Kristall auf Basis von Galliumnitrid.

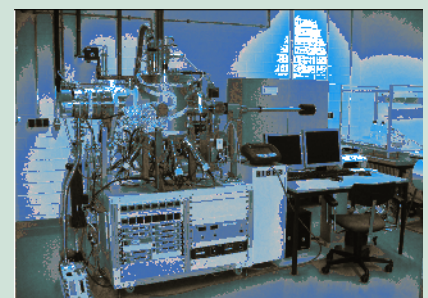


Abbildung 4. Anlage zur Molekularstrahlepitaxie von Zinkoxid.

# Hochdruck-Festkörperspektroskopie

Prof. Dr. Gerhard Wortmann

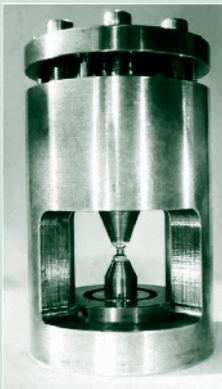
„Magnetismus und Gitterdynamik unter hohen Drücken“

Der Gruppenleiter trat zum Oktober 2007 in den Ruhestand, jedoch wurden aktuelle Projekte weiterverfolgt und Ergebnisse publiziert. Besonders erfolgreich war die Kooperation mit der Gruppe von Prof. C. Felser (Uni Mainz), aus der ein DFG-Projekt resultierte sowie die Forschungsaufenthalte von Prof. C. K. Jayasankar (Tirupati, Indien). Untersucht wurden die elastischen, elektronischen, magnetischen und auch optischen Eigenschaften von ausgewählten Festkörpern, zum Teil unter hohen Drücken. Als Labormethoden dienten der Mössbauereffekt und optische Spektroskopie, an der European Synchrotron Radiation Facility (ESRF) in Grenoble wurde die elastische bzw. unelastische Kernstreuung von Synchrotronstrahlung eingesetzt. Untersucht wurden u.a.:

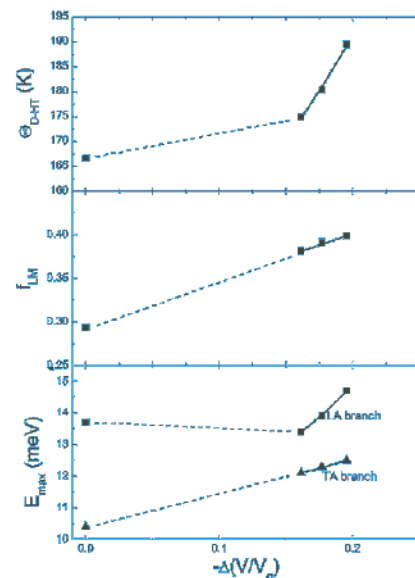
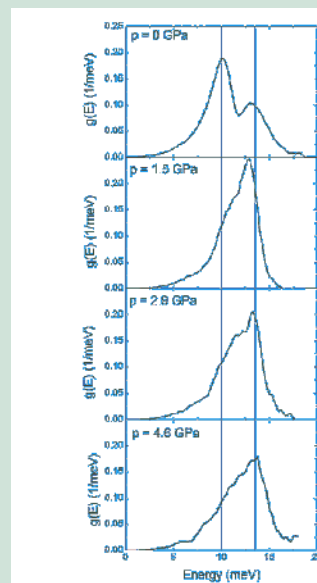
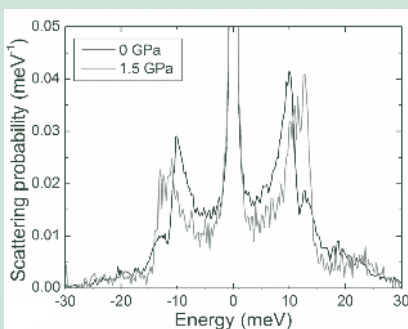
- Die Phononen-Zustandsdichte in SmS, das bei 0.6 GPa einen Valenzübergang erster Ordnung zeigt, verknüpft mit starken Änderungen der elastischen und thermodynamischen Größen.
- Die Zustandsdichten von gemischt-valentem Europium in der bcc- und hcp-Phase. Auch hier führt die gemischte Valenz zu einer starken Reduzierung der Phononenenergien.
- Intermetallische Systeme der Seltenen Erden mit komplexen Magnetismus, so GdPdSb und GdNiSb, bzw.  $\text{Eu}_{2-x}\text{Y}_x\text{PdSi}_3$ , als Funktion von Druck bzw. Eu-Konzentration.
- Die paramagnetische Aufspaltung von verdünnten  $\text{Eu}^{2+}$ -Ionen in  $\text{CaF}_2$
- Die Druckabhängigkeit der optischen Eigenschaften von  $\text{Sm}^{3+}$ ,  $\text{Eu}^{3+}$ ,  $\text{Tb}^{3+}$  und  $\text{Dy}^{3+}$  Ionen in verschiedenen Gläsern.

Prof. Dr. Gerhard Wortmann

hat am Physik-Department der TU München bei Prof. R.L. Mößbauer 1971 promoviert, war dort 1972-78 wiss. Assistent, 1978-79 Postdoc am Argonne National Laboratory (Illinois, USA) und 1979 Hochschulassistent am Fachbereich Physik der FU Berlin. Dort 1982 Habilitation und 1986 Professor für Experimentalphysik. 1989 Ruf an die Universität Paderborn in die dortige Hochdruckgruppe. Seit der Emeritierung von Prof. W.B. Holzapfel im Mai 2003 alleiniger Leiter der Hochdruckgruppe, trat er zum Oktober 2007 in den Ruhestand.



Hochdruckzange für inelastische Kernstreuung, die Probe befindet sich zwischen den beiden Diamanten in einem Be-Gasket (H. Giefers et al., High Press. Res. 22, 501 (2002)).



Aus den  $^{149}\text{Sm}$ -NIS Spektren abgeleitete Phononen-Zustandsdichten in SmS bei verschiedenen Drücken (links), mit starken Änderungen am Valenzübergang, die sich auch in den abgeleiteten Größen (rechts), Debye-Temperatur  $\Theta_D$ , Mössbauer-Lamb-Faktor  $f_{LM}$  und Abschneideenergien  $E_{max}$  der Phononenzweige, zeigen (U. Ponkrat, 2008).

$^{149}\text{Sm}$ -NIS Spektren von SmS bei Normaldruck und oberhalb des Valenzübergangs bei 0.6 GPa mit starken Änderungen der beiden Strukturen, die den transversalen (TA) und longitudinalen (LA) akustischen Phononenzweigen zugeordnet werden können.

# Materialien für die Optoelektronik und Photonik

apl. Prof. Dr. Siegmund Greulich-Weber

„Low-cost Halbleiter und Design von künstlichen Materialien“

Die Arbeitsgruppe beschäftigt sich mit alternativen kostengünstigen Herstellungsmethoden von Halbleitermaterialien (SiC, GaN, ZnO) und mit dem Design von Metamaterialien für Anwendungen in der Optoelektronik und Photonik. Der 'wide-bandgap' Halbleiter Siliziumkarbid (SiC) mit herausragenden physikalischen Eigenschaften wird in verschiedenen Modifikationen und in praktisch beliebigen Formen für Anwendungen in der Photovoltaik, Sensorik und Photonik hergestellt. Der in Paderborn entwickelte SiC-Prozess erlaubt auch eine maßhaltige Umwandlung beliebiger Formen aus Kohlenstoff (z. B. Graphit) in SiC, welchem als härtestem Material nach Diamant damit neue Anwendungsgebiete erschlossen werden. Insbesondere makroporöses SiC kombiniert geringe Dichte mit hoher

mechanischer und chemischer Stabilität und Biokompatibilität für innovative Technologien.

Metamaterialien sind künstliche Kompositmaterialien mit neuen zukunftsweisenden Eigenschaften, wie z. B. einem negativen Brechungsindex. Solche Materialien werden speziell für den Mikrowellen- und sichtbaren Spektralbereich entwickelt und untersucht. Für die Materialuntersuchung stehen magnetische Resonanzmethoden, auch optisch und elektrisch nachgewiesen, zur Verfügung. Ergänzend können Materialien mit Elektronenmikroskopie untersucht werden. Speziell für die Untersuchung von Metamaterialien und photonische Kristalle wurde ein Mikrowellenmessplatz mit reflexionsfreiem Raum aufgebaut.

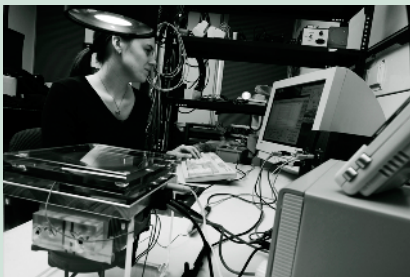
apl. Prof. Dr. Siegmund Greulich-Weber

wurde 2004 zum apl. Professor an der Universität Paderborn ernannt. Sein Arbeitsgebiet ist die Festkörperspektroskopie, insbesondere magnetische Resonanzmethoden, und die Entwicklung von Materialien für die Photonik und Optoelektronik. Er hat sich 1997 mit einer Arbeit über die Spektroskopie von Defekten in Siliziumkarbid an der Universität Paderborn habilitiert und anschließend sein Arbeitsgebiet auf die Herstellung von Siliziumkarbid und die Entwicklung photonischer und optoelektronischer Anwendungen aus diesem Material erweitert.

[www.nanophotonic-materials.de](http://www.nanophotonic-materials.de)

DEPARTMENT PHYSIK  
EXPERIMENTALPHYSIK

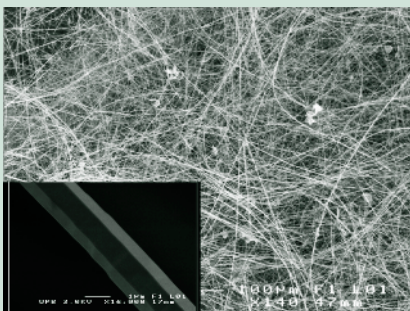
43



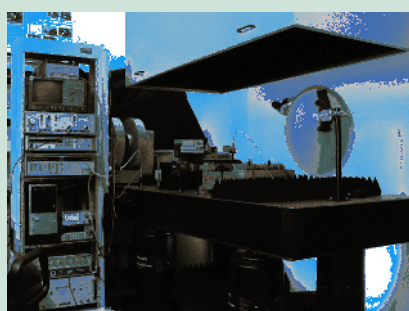
Photovoltaik-Messplatz



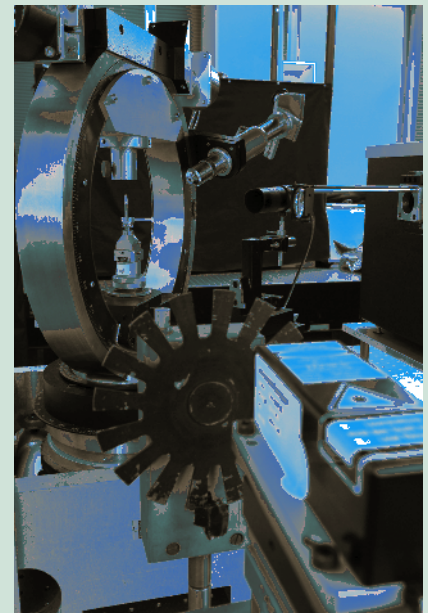
Spektrometer zur Messung der Magnetischen Resonanz



Einkristalline Siliziumkarbidfasern für Anwendungen in der Photovoltaik



Mikrowellenmessplatz mit echo-armem Raum



Optische Laue-Aufnahmen an Photonischen Kristallen

# Optoelektronische Halbleiter – Gruppe III-Nitride

apl. Prof. Dr. tech. Donat Josef As

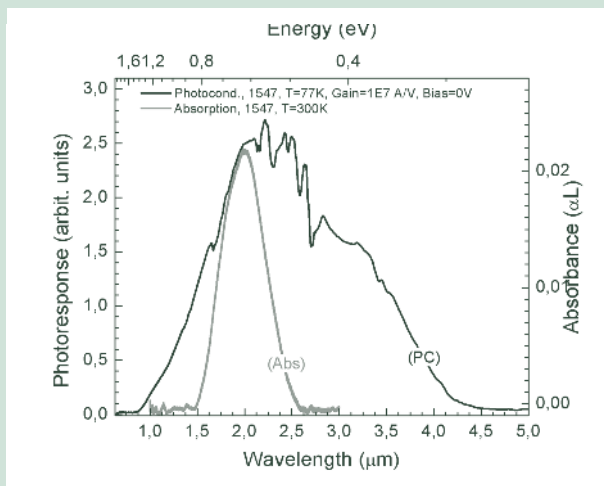
„Baelemente aus kubischen Gruppe III-Nitriden“

Mit der technologischen Entwicklung von optoelektronischen und elektronischen Bauelementen auf der Basis von Gruppe III-Nitriden wie GaN, AlN, InN konnte der blaue und UV-Spektralbereich auch für künftige optoelektrische Anwendungen in der LED (Beleuchtungstechnik) und Laser-Technologie erschlossen werden. Wegen ihrer mechanischen Festigkeit, ihrer chemischen und thermischen Beständigkeit eignen sich elektronische Bauelemente aus Gruppe III-Nitride hervorragend für Anwendungen bei hohen Temperaturen und Frequenzen. Hauptarbeitsgebiet des in den Paderborner Optoelektronikschwerpunkt integrierten Fachgebietes

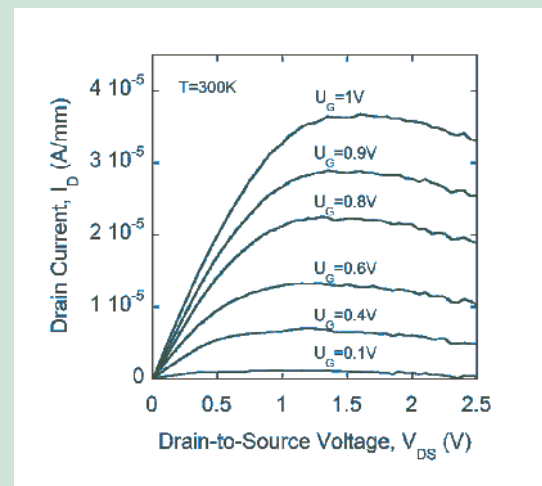
ist die Herstellung und Erforschung der Grundlagen kubischer Gruppe III-Nitride mit Hilfe der Molekularstrahlepitaxie auf 3C-SiC Substraten und karbonisierten Si-Substraten, deren Charakterisierung mit optischen, elektrischen und strukturellen Messmethoden sowie der Fertigung erster Bauelementstrukturen. Diese Arbeiten führten zur Realisierung des ersten Intersubband Quantum-Well Photodetektors (QWIPs) auf Basis kubischer III-Nitride. Weitere Schwerpunkte sind die Herstellung und Untersuchung von kubischen Hetero-Feldeffekttransistoren kommender Kommunikationsnetze für mobile Sprach- und Datenübertragung.

apl. Prof. Dr. tech. Donat Josef As

leitet die Arbeitsgruppe „Optoelektronische Halbleiter – Gruppe III Nitride“. Er studierte von 1976 bis 1982 Technische Physik an der Johannes-Kepler-Universität in Linz (Österreich), wo er 1986 mit Auszeichnung promovierte. Nach einem Postdoc-Jahr am IBM Forschungszentrum Rüschlikon (Zürich, Schweiz, 1987) war er mehrere Jahre als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fraunhofer Institut für Angewandte Festkörperphysik (Freiburg) und am Heinrich-Hertz-Institut (Berlin) tätig. 1995 wechselte er als Hochschuldozent an die Universität Paderborn in die Abteilung „Physik und Technologie optoelektronischer Halbleiter“. Seit 2001 ist er außerplanmäßiger Professor an der Universität Paderborn mit den Aufgabenschwerpunkten Optoelektronik, Halbleiterphysik, Halbleiter epitaxie und Halbleitertechnologie und erhielt 2006 den Forschungspreis der Universität Paderborn.



Intersubband Absorptions- und Photoleitungsspektrum eines kubischen AlN/GaN Übergitters



Charakteristik des ersten kubischen AlGaN/GaN FETs bei Raumtemperatur



Arbeitsgruppe 2007

# Optisch aktive Glaskeramiken

PD Dr. Stefan Schweizer

„Fluoreszierende Glaskeramiken für die digitale Radiographie und die Photovoltaik“

Glaskeramiken sind Gläser, in denen sich kristalline Ausscheidungen gebildet haben. Die Größe der Kristallite kann durch einen sich der Glasherstellung anschließenden Temperschritt so eingestellt werden, dass die Glaskeramik im sichtbaren Spektralbereich transparent bleibt. Nach geeigneter Zusatzdotierung mit Fluoreszenzstoffen (meist Seltenen Erden) weisen die Glaskeramiken ausgezeichnete Fluoreszenzeigenschaften auf. Die bislang untersuchten Glassysteme sind Zirkonfluorid-Gläser (Bild 1), aber auch Borat- und Oxyfluorid-Gläser.

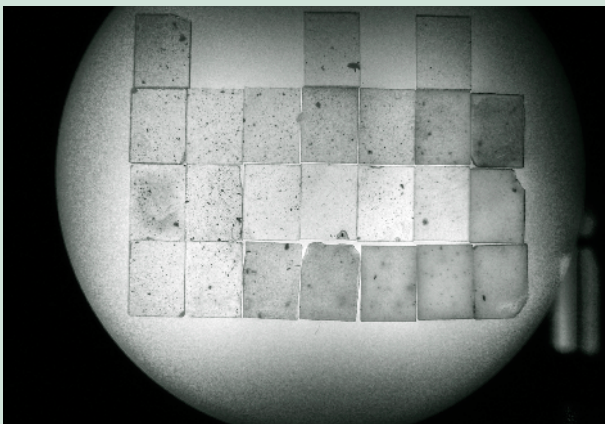
Die Glaskeramiken sind ursprünglich als Detektoren für ionisierende Strahlung entwickelt worden. In den letzten Jahren zeigte die Industrie ein verstärktes Interesse daran, derartige Materialien auch als Fluoreszenzkollektoren

(sogenannte „Flukos“) in der Photovoltaik anzuwenden. Bild 2 zeigt ein Beispiel eines „Flukos“ auf Basis eines Samarium-dotierten Boratglases. Die hervorragenden Fluoreszenzeigenschaften der Glaskeramiken können hierbei zur Effizienzerhöhung von Solarzellen eingesetzt werden. Mit geeignet dotierten Proben kann z. B. der ansonsten ungenutzte infrarote Anteil des Sonnenspektrums nutzbar gemacht werden, indem zwei oder mehr niederenergetische Photonen in einem sogenannten „upconversion“ Prozess in ein höherenergetisches umgewandelt werden. Letzteres wird dann in der Solarzelle zur Stromerzeugung verwendet. Bild 3 zeigt die intensiv grüne „upconversion“ Emission eines Erbium-dotierten Glases unter Anregung im Infraroten mit einer Laserdiode.

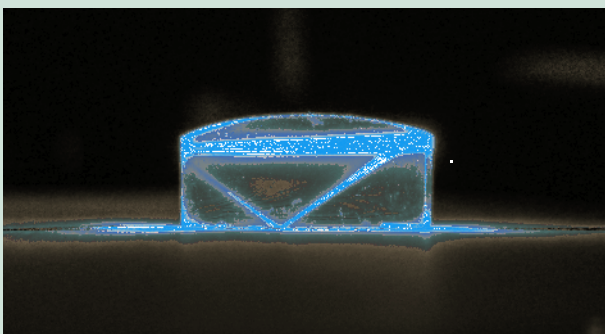
**PD Dr. Stefan Schweizer,** geboren am 22.07.1968 in Lauterbach, wechselte nach dem Abschluss seines Physikstudiums an der Justus-Liebig-Universität Giessen 1994 nach Paderborn, wo er 1997 promovierte und sich Ende des Jahres 2000 auf dem Gebiet der digitalen Radiographie habilitierte. Für seine Forschungsvorhaben auf dem Gebiet der bildgebenden Verfahren in Medizin und Materialprüfung wurde ihm Anfang des Jahres 2002 von der DFG ein Heisenberg-Stipendium zugesprochen. Mitte 2003 kehrte er nach seiner Gastprofessur am MIT (Cambridge, MA, USA) an die Universität Paderborn zurück, um dort im Department Physik seine Arbeitsgruppe weiter auszubauen. Von Oktober 2005 bis September 2006 forschte er als „Visiting Scientist“ am Argonne National Laboratory (Argonne, IL, USA).

[physik.upb.de/schweizer](http://physik.upb.de/schweizer)

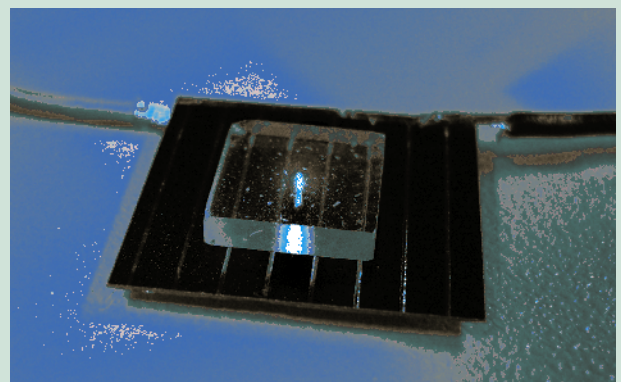
DEPARTMENT PHYSIK  
EXPERIMENTALPHYSIK  
45



Durchlichtaufnahme verschiedener Neodym-dotierter Zirkonfluorid-Gläser und -Glaskeramiken. Die Proben sind bei unterschiedlichen Temperaturen getempert worden (von links nach rechts).



Reflexionen in einem Samarium-dotierten Boratglas. Die Anregung der roten Fluoreszenz erfolgte im blauen Spektralbereich mit einer Laserdiode.



Erbium-dotiertes Zirkonfluorid-Glas auf einer monokristallinen Silizium-Solarzelle. Die Anregung der intensiv grünen "upconversion" erfolgte im - für die Solarzelle nicht nutzbaren - infraroten Spektralbereich mit einer Laserdiode.

# Festkörpertheorie

**Prof. Dr. Wolf Gero Schmidt**

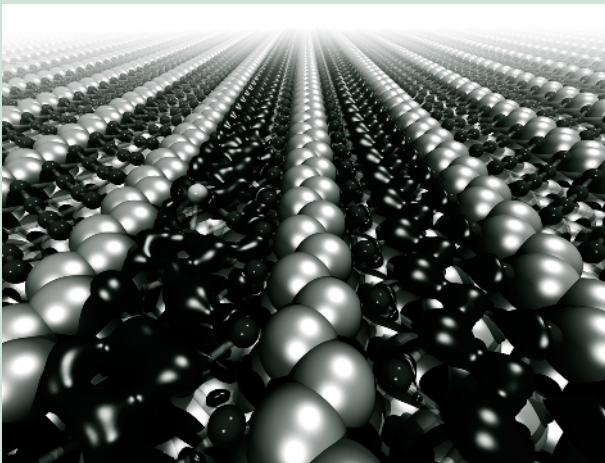
„Parameterfreie Theorie von Materialeigenschaften“

Die Nanotechnologie stellt uns nicht nur vor spannende technischen Herausforderungen, sondern führt auch zu interessanten und intellektuell anspruchsvollen grundlagenwissenschaftlichen Problemen. Bei Strukturgrößen im Nanometer-Bereich verliert zum Beispiel die makroskopische Definition des Widerstands eines Leiters ihre Bedeutung und der quantenmechanische Charakter der Elektronen gibt Anlass zu Quanteninterferenz-Effekten und Leitwertquantisierung. Das Verständnis von Elektronentransportphänomenen im atomaren Bereich ist eine der Forschungsaktivitäten der Arbeitsgruppe Schmidt. Die zumindest partielle Ablösung traditioneller Lithographieprozesse durch molekulare Selbstorganisation ist eine viel diskutierte aber technisch sehr anspruchsvolle Strategie der wei-

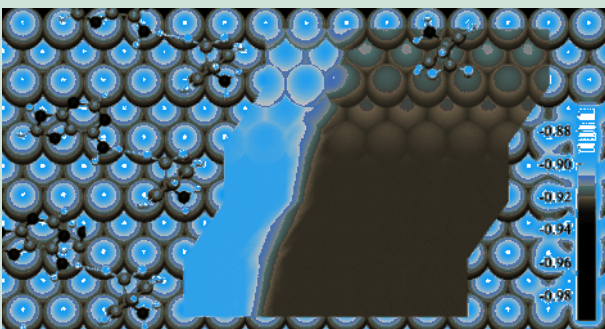
teren Miniaturisierung, deren Umsetzung ein grundlegendes Verständnis molekularer Erkennungs- und Selbstordnungsprozesse erfordert. In unserer Arbeitsgruppe werden solche Prozesse anhand von Modellsystemen - wie kleinen, miteinander wechselwirkenden Aminosäuren oder DNA-Basen schwach gebunden auf chemisch inerten oder metallischen Substraten - numerisch modelliert und untersucht. Dabei werden quantenmechanische Methoden wie die Dichtefunktionaltheorie mit makroskopischen Konzepten der Thermodynamik verknüpft. Die parameterfreie, sogenannte ab-initio-Berechnung der magnetischen und optischen Eigenschaften von Nanostrukturen wird in der AG Schmidt ebenfalls intensiv betrieben, wobei hier die Methodenentwicklung stark im Vordergrund steht.

**Prof. Dr. Wolf Gero Schmidt**

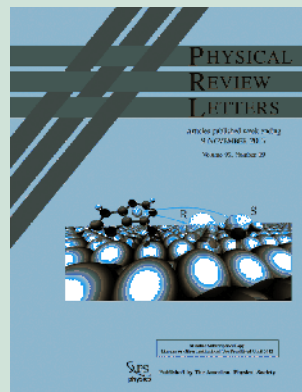
studierte Physik an der Friedrich-Schiller-Universität Jena und promovierte 1997 am Lehrstuhl von Friedhelm Bechstedt mit einer theoretischen Arbeit zum Einfluß dünner Metallschichten auf Halbleiteroberflächen. Nach einem zweijährigen Postdoktoranden-Aufenthalt in der Gruppe von Jerry Bernholc an der North Carolina State University in den USA baute er in Jena eine eigenständige Forschungsgruppe "Computational Materials Science" auf. 2001 wurde er Adjunct Assistant Professor der North Carolina State University und habilitierte sich im Jahr darauf in Jena mit einer Arbeit zu den optischen Eigenschaften von Halbleiteroberflächen. 2005 wurde er Associate Professor an der Massey University in Auckland, Neuseeland, bevor er 2006 einen Lehrstuhl für Theoretische Physik an der Universität Paderborn annahm. Prof. Schmidt ist verheiratet und hat vier Kinder.



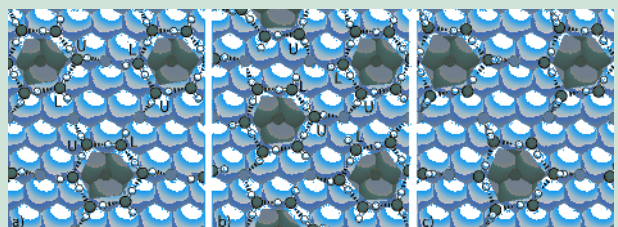
Störung des Elektronentransports in einem In-Nanodraht auf einer Siliziumoberfläche durch ein Fremdatom.



Laterale Modulation molekularer Adsorptionsenergien durch Ladungsdichteoszillationen in einer Kupferoberfläche.



Langreichweitige Wechselwirkung zwischen Kupfer-adsorbiertem Adenin und Phenylglyzin – Auf der Titelseite der *Physical Review Letters*



Netzwerke schwach gebundener Wassermoleküle auf einer oxydierten Ni-Oberfläche.

# Computational Optoelectronics and Photonics

Prof. Dr. Torsten Meier

„Quantentheoretische Beschreibung der Optik von Nanostrukturen“

Die optischen und elektronischen Eigenschaften bestimmter Materialsysteme wie beispielsweise Halbleiter- und Nanostrukturen sind von großer Bedeutung für grundlegende physikalische Fragestellungen und für technische Anwendungen. So ist es aufgrund der fortschreitenden Miniaturisierung wichtig zu wissen, wie sich Materie verhält, die im Bereich weniger Nanometer ( $10^{-9}\text{m}$ ) angeordnet ist. Nur so können neue Erkenntnisse erzielt und neuartige Anwendungen erschlossen werden, die auf den Naturgesetzen im „ganz Kleinen“ (Quantenmechanik) beruhen, wie etwa im Bereich des „Quantencomputing“, der Spinströme aber auch der Licht-Materie-Wechselwirkung auf Nanometer-Längenskalen. Zudem erhält man durch das Studium dieser

Eigenschaften Kenntnisse über die grundlegenden physikalischen Mechanismen und die Güte der aktuell verwendeten Modelle, so dass diese stetig weiterentwickelt werden.

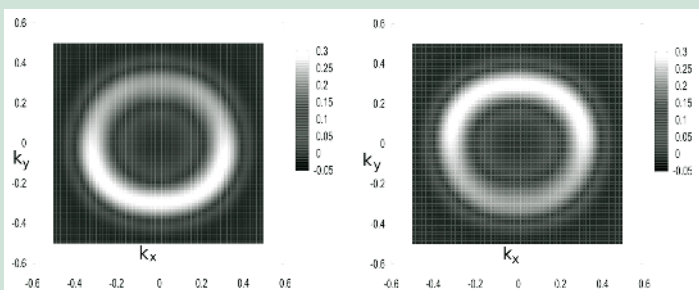
In der AG Meier werden die erforderlichen hochdimensionalen quantenmechanischen Gleichungssysteme für Nanostrukturen aufgestellt und gelöst. Häufig muss aufgrund der hohen Komplexität auf numerische Verfahren zurückgegriffen werden, die zum Teil nur auf Workstations oder Supercomputern ausgewertet werden können. Die theoretischen und numerischen Ergebnisse werden oft an Messungen überprüft, so dass zahlreiche Kollaborationen mit experimentellen Gruppen existieren.

**Prof. Dr. Torsten Meier**

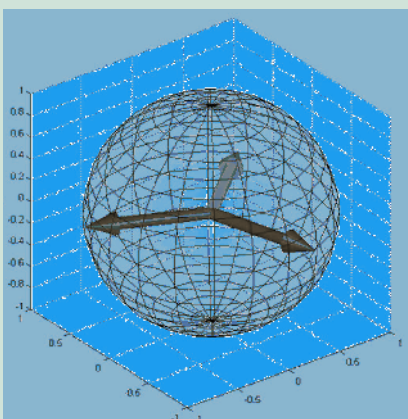
studierte 1987-1992 Physik an der Philipps-Universität Marburg wo er 1994 promovierte. Nach einem zweijährigen Post-Doc-Aufenthalt am Department of Chemistry der University of Rochester, New York, USA, kehrte er nach Marburg zurück, wurde 2000 habilitiert, und forschte dort weiter als DFG-Heisenberg-Stipendiat. Seit April 2007 ist er als Professor für Theoretische Physik an der Universität Paderborn tätig.

[www.phys.uni-paderborn.de/ag-meier/](http://www.phys.uni-paderborn.de/ag-meier/)

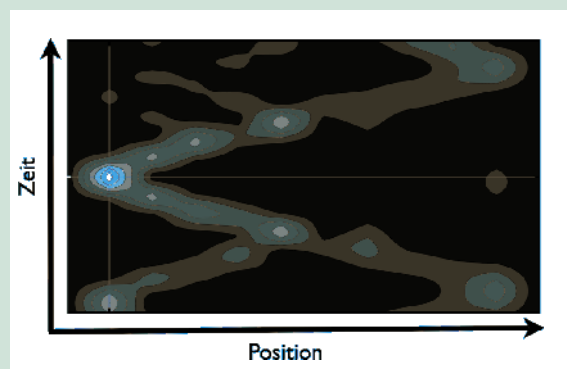
DEPARTMENT PHYSIK  
THEORETISCHE PHYSIK  
47



Elektronische Impulsraumverteilung nach optischer Anregung eines zweidimensionalen Halbleiter-Quantenfilms. Die Asymmetrie der Verteilung entspricht der Erzeugung von Photoströmen.



Blochkugelmodell zur Beschreibung der kohärenten nichtlinearen optischen Dynamik von Halbleiter-Quantenpunkten.



Elektronendynamik in einem Quantendraht, bei der durch maßgeschneiderte optimierte Lichtimpulse die Elektronendichte auf zu einem vorgegebenen Zeitpunkt auf wenige Nanometer konzentriert wurde.

# Vielteilchentheorie

Prof. Dr. Arno Schindlmayr

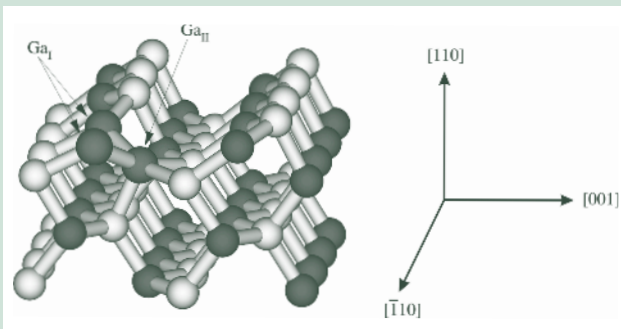
„Computersimulationen zur Spektroskopie mit Licht und Elektronen“

Die elektronischen und optischen Eigenschaften eines Materials werden durch das quantenmechanische Verhalten der Elektronen innerhalb des Festkörpers bestimmt. Da die Elektronen eine negative elektrische Ladung besitzen und sich daher durch ihre Coulomb-Wechselwirkung gegenseitig beeinflussen, spielen kollektive Anregungen in vielen spektroskopischen Verfahren eine zentrale Rolle. Ein Beispiel ist das Auftreten von Exziton- und Plasmonresonanzen, die das optische Absorptionsverhalten von Festkörpern oft dominieren. Das Ziel der Vielteilchentheorie ist, solche Korrelationsmechanismen zu verstehen und zu beschreiben, wie sich daraus die beobachtbaren makroskopischen Materialeigenschaften ergeben. Die Arbeitsgruppe benutzt hierfür die grundlegenden Gesetze der Quanten-

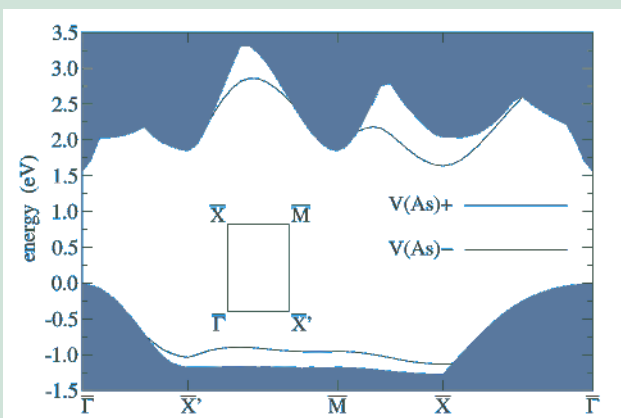
mechanik ohne zusätzliche empirische Parameter. Zu diesem Zweck werden moderne mathematische Methoden wie die Vielteilchen-Störungstheorie oder die zeitabhängige Dichtefunktionaltheorie eingesetzt, die eine präzise Beschreibung elektronischer Anregungszustände einschließlich ihrer Dynamik und der Wechselwirkung mit externen elektromagnetischen Feldern erlauben. Die materialspezifischen Untersuchungen konzentrieren sich auf die elektronische Struktur von Halbleitern, die für optische und optoelektronische Technologien in Frage kommen, sowie auf magnetische Materialien für Anwendungen im Bereich der Spintronik. Darüber hinaus kommt der mathematischen Methodenentwicklung und der Implementierung in Form von leistungsfähigen Computerprogrammen eine wichtige Rolle zu.

**Prof. Dr. Arno Schindlmayr**

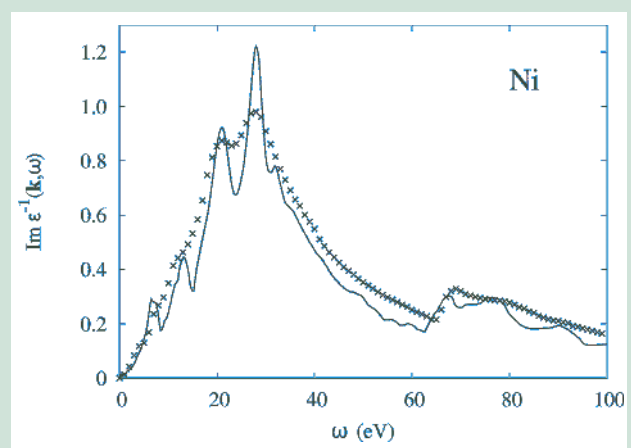
studierte Physik an der RWTH Aachen und, als Stipendiat des DAAD, an der University of Cambridge in Großbritannien, wo er 1998 auch mit einer Arbeit über die mathematischen Grundlagen der quantenmechanischen Vielteilchentheorie zum Doctor of Philosophy promovierte. Anschließend arbeitete er als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft in Berlin und am Institut für Festkörperforschung des Forschungszentrums Jülich, wo er sich auf die quantitative Berechnung elektronischer Anregungsspektren konzentrierte und jeweils entsprechende Forschungsgruppen aufbaute. Nachdem er bereits von 2006 bis 2007 eine Vertretungsprofessur für Theoretische Physik an der Universität Paderborn übernommen hatte, wurde er dort 2008 dauerhaft auf eine Professur für Theoretische Physik mit dem Schwerpunkt Computational Physics berufen.



Geometrie der Arsenleerstelle an der GaAs(110)-Oberfläche



Elektronische Bandstruktur der GaAs(110)-Oberfläche einschließlich der Oberflächenbänder und der Lage der Defektniveaus der positiv bzw. negativ geladenen Arsenleerstelle V(As)



Theoretisch berechnetes Elektronenenergieverlustspektrum von Nickel (Linie) im Vergleich zu experimentellen Messungen (Kreuze)



# Computergestütztes Materialdesign

Prof. Dr. Jörg Neugebauer

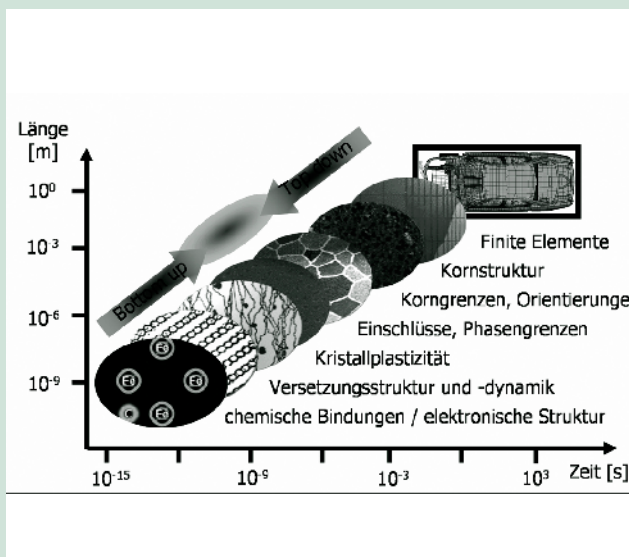
„Entwicklung von ab initio Multiskalenmethoden in der Materialwissenschaft“

Ziel der Abteilung „Computergestütztes Materialdesign“ ist die Entwicklung von skalenübergreifenden ab initio (d.h. vollständig parameterfreien) Methoden und deren Anwendung auf optoelektronische Bauelemente, reale Werkstoffe oder auch biologische Materialien. Dazu werden in der Abteilung quantenmechanische Methoden, die eine sehr präzise Beschreibung auf atomarer Skala realisieren, mit mesoskopischen/makroskopischen Konzepten wie Thermodynamik, statistische oder Kontinuumsmechanik kombiniert. Mittels dieser Kombination gelingt es, Materialeigenschaften und -prozesse

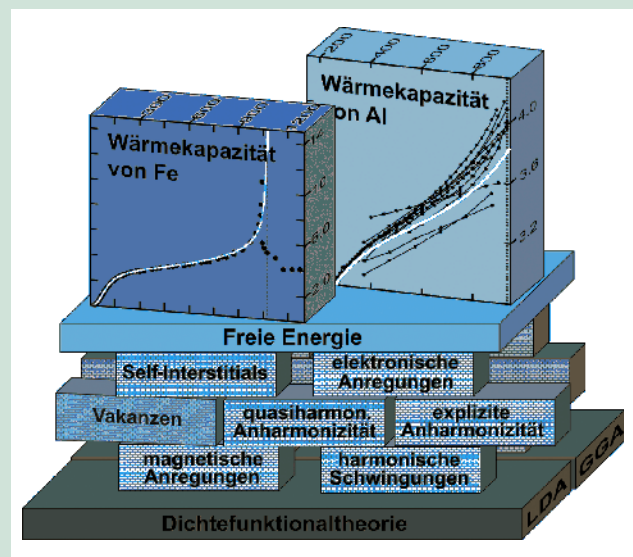
ganzheitlich unter Berücksichtigung aller relevanten Längen- und Zeitskalen mit bisher nicht erreichbarer Genauigkeit zu berechnen und vorherzusagen. Erfolgreiche Anwendungen dieses Zugangs waren z.B. die Vorhersage neuer biomedizinischer Ti-Legierungen mit maßgeschneiderten thermodynamischen und mechanischen Eigenschaften, Phasentransformationen in modernen magnetisch gesteuerten Formgedächtnislegierungen oder ein tieferes Verständnis von Versagensmechanismen in hochfesten Stählen.

**Prof. Dr. Jörg Neugebauer**

studierte Physik an der Humboldt-Universität zu Berlin, wo er 1987 diplomierte und 1989 promovierte. Nach einem PostDoc-Aufenthalt am Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft in Berlin (Schwerpunkt: Katalyse auf Oberflächen) und einem Aufenthalt als Gastwissenschaftler am Xerox Palo Alto Research Center im kalifornischen "silicon valley" (Schwerpunkt: Dotierung von Halbleitern) erhielt er 1999 einen Ruf am Fritz-Haber-Institut als Leiter einer unabhängigen Max-Planck-Nachwuchsgruppe, die sich mit Fragestellungen zur Morphologie und zum Wachstum von Halbleiteroberflächen beschäftigte. 2001 habilitierte er an der TU Berlin und 2003 nahm er einen Ruf auf den Lehrstuhl für Theoretische Physik der Universität Paderborn an. 2004 erhielt er einen Ruf auf eine Max-Planck-Direktorenstelle am MPI für Eisenforschung in Düsseldorf. 2007 wurde er zum Honorarprofessor an der Ruhr-Universität Bochum berufen. Seit 2008 ist er Direktor der Advanced Study Group "Modelling" im Materialforschungszentrum ICAMS der RUB.



Moderne Werkstoffe, wie sie heute z.B. für die Automobilindustrie entwickelt werden, lassen sich typischerweise nicht mehr auf der für die Anwendungen relevanten Makroskala beschreiben. Für eine realistische Vorhersage von Material-/Prozesseigenschaften werden numerisch extrem aufwendige Multiskalensimulationen benötigt, die ausgehend von einer ab initio Beschreibung der atomaren Skala alle relevanten Parameter für die hierarchische Beschreibung der Meso- und letztendlich der Makroskala liefern.



Die Kombination von vollständig parameterfreien ab initio Methoden mit klassischen physikalischen Konzepten wie der Thermodynamik ermöglicht eine bisher nicht erzielbare Vorhersagegenauigkeit für alle relevanten Energiebeiträge. Das Bild zeigt für eine thermodynamische Schlüsselgröße – die Wärmekapazität (rote Linie -> Theorie) – welche Genauigkeit mittels dieser in der Abteilung entwickelten Methoden für beliebige Materialsysteme einschließlich magnetischer Materialien erzielbar ist.

# Nachwuchsgruppe „Computational Nanophotonics“

**Dr. Jens Förstner**

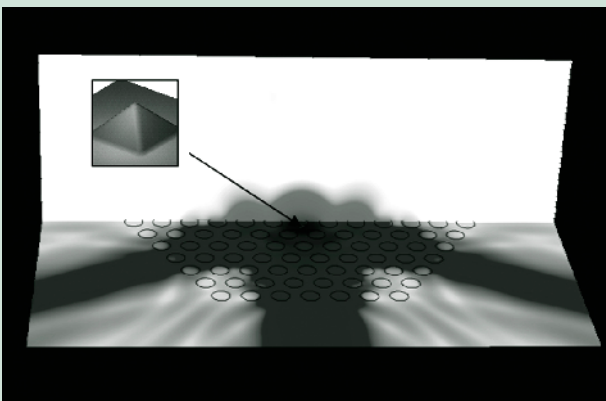
„Simulation der optischen Anregungsdynamik in Nanostrukturen“

Thematischer Schwerpunkt dieser Emmy-Noether Nachwuchsgruppe ist die mikroskopische Beschreibung und numerische Auswertung der linearen und nichtlinearen optischen Anregungsdynamik in nanostrukturierten Festkörpern. Auf der einen Seite wird die Dynamik der Ladungsträger im Material nach Anregung mit ultrakurzen optischen Pulsen mit Hilfe von quantenmechanischen Vielteilchentheorien beschrieben. Dies allein erlaubt die Simulation von einigen interessanten Systemen, so wurden beispielsweise die für Quanteninformationsverarbeitung sehr wichtigen Dekohärenzprozesse in Quantenpunkten durch Phononen untersucht. Durch die Strukturierung von Festkörpern auf Nanoskalen, die momentan mehr und mehr in den Bereich der technologischen Möglich-

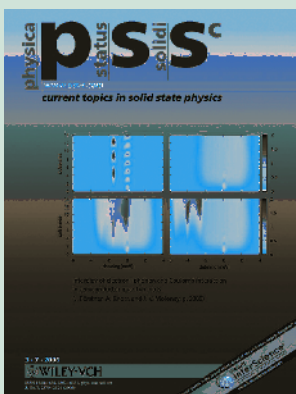
keiten gelangt, wird die detaillierte Nahfelddynamik des elektromagnetischen Feldes zunehmend wichtiger. Da analytische Ansätze nur für einfache Geometrien möglich sind, werden in der Arbeitsgruppe numerische Methoden weiterentwickelt und eingesetzt, um die Lichtfelddynamik auf Nanoskalen zu berechnen. Durch selbstkonsistente Kombination der Methoden zur Beschreibung von Lichtfeld- und Materialdynamik können damit verschiedenste Nanostrukturen simuliert werden. Diese Systeme versprechen weitreichende technologische Anwendungen und Designmöglichkeiten bei der Erzeugung, Speicherung und Manipulation von kohärentem und quantenoptischem Licht.

**Dr. Jens Förstner**

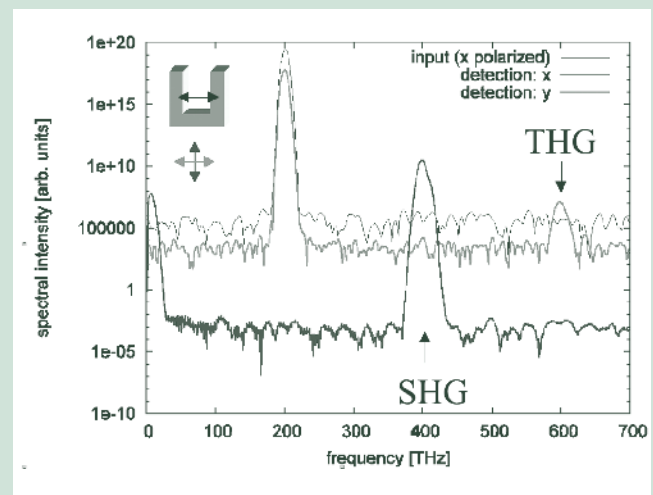
geboren am 12. April 1974 in Heidelberg, studierte in Marburg und Canterbury/UK Physik. Er diplomierte 2000 über die Theoretische Modellierung von Nichtlinearer Pulsausbreitung in Halbleitern in der Gruppe von S.W. Koch in Marburg. Seine Promotion legte er 2004 bei A. Knorr an der TU Berlin zum Thema Lichtausbreitung und Vielteilchentheorien in Halbleiternanostrukturen ab. Der Schwerpunkt seiner Postdoktorandenzeit in Tucson/Arizona bei J.V. Moloney waren Nanostrukturen mit komplexer optischer Nahfelddynamik, wie z.B. in Photonische Kristalle eingebettete Quantenpunkte und nichtlinear angeregte Metamaterialien. Seit 2007 leitet er die von der DFG geförderte Emmy-Noether Nachwuchsgruppe „Computational Nanophotonics“ an der Universität Paderborn.



Elektromagnetisches Nahfeld eines Quantenpunkts, der in einem Photonischen Kristall mit Cavity eingebettet ist



Besetzungskarte von Biexzitationen in einem Quantenpunkt unter Berücksichtigung von Elektron-Phonon Wechselwirkung. Titelseite des Phys.Stat.Sol. Journals



Höhere Harmonische im abgestrahlten Spektrum einer metallischen Meta-materialstruktur

# Wirkung der Lehrausbildung, neue Medien im Physikunterricht

Prof. Dr. Peter Reinhold

„Empirische Forschung zur Lehrerbildung und zum Einsatz neuer Medien“

Die Arbeitsgruppe beschäftigt sich mit der Einbeziehung neuer Medien in den Physikunterricht, wobei wir förderliche Rahmenbedingungen (u. a. kooperatives Lernen, mediale Repräsentationsformate) für den Einsatz des Computers beim effektiven Problemlösen untersuchen. In Rahmen des vom BMBF geförderten Projekts piko beschäftigen wir uns damit, wie Interesse fördernde und kognitiv anregende Lernumgebungen durch die Einbettung von Physik in alltagsnahe und Technik bezogene Kontexte gestaltet werden können. Dabei werden mit Lehrkräften Unterrichtsmaterialien entwickelt und erprobt sowie Auswirkungen des Projekts auf das professionelle Handeln der beteiligten Lehrkräfte erforscht. In Kooperation mit dem Paderborner Zentrum für Bildungsforschung und Lehrerbildung (PLAZ)

beleuchten wir die Wirkung der Lehrerausbildung. In einem ersten Schritt werden Instrumente zur Erfassung zentraler Komponenten professioneller Handlungskompetenz von angehenden Physiklehrkräften (Fachwissen, fachdidaktisches Wissen, beliefs, Persönlichkeitsmerkmale) entwickelt und bundesweit eingesetzt, in einem zweiten Schritt wird der Zusammenhang zwischen professioneller Handlungskompetenz und qualitativ hochwertigem Physikunterricht untersucht. „Naturwissenschaften zum Anfassen“ lautet das Motto der interaktiven Dauerausstellung in der Computer- und Kinderbibliothek Paderborn. Dieses „Experimentarium“ wurde von der AG Didaktik der Physik in Kooperation mit der Kinderbibliothek und mit Unterstützung der Benteler AG entwickelt.

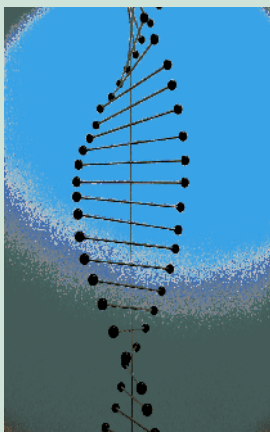
**Prof. Dr. Peter Reinhold** ist Professor für Didaktik der Physik an der Universität Paderborn. Nach der Ersten Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien in den Fächern Physik und Mathematik promovierte er 1987 in Physikdidaktik am Leibniz Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften an der Universität Kiel (IPN). Von 1987-1993 war er als Wiss. Assistent am IPN bei Prof. Dr. W. Westphal tätig und habilitierte sich 1994 im Fach Didaktik der Physik. Von 1996-1997 war er Referendar für die Laufbahn der Studienräte am Gymnasium und von 1997-1999 Professorenvertreter an der Universität Paderborn. Seit 1999 ist er Professor für Didaktik der Physik an der Universität Paderborn. Seit 1999 leitet er im Paderborner Lehrerausbildungszentrum (PLAZ) das Forschungkolleg „Lehren und Lernen mit Neuen Medien“ zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses in Erziehungswissenschaft und den Fachdidaktiken. Seit 1999 ist er Mitglied im Vorstand und seit 2004 Stellvertretender Vorsitzender des PLAZ.

physik.upb.de/didaktik


DEPARTMENT PHYSIK  
DIDAKTIK DER PHYSIK  
51




Empirische Untersuchung des Lernens mit Simulationen in Schulen



Entwicklung und Betreuung des Experimentariums




UNIVERSITÄT PADERBORN  
Didaktik der Physik



IPN

## Wärmelehre im Kontext Wetter



piko  
Schule-Gesellschaft  
Lippe

---

**Klassenstufe:** 10

**Schularten:** Haupt- und Realschule

**Bundesland:** NRW

**Ziele**

- Sachverhalte über die Luftdruckveränderung und die Wetterentwicklung
- Bedeutung von Wetter und Klima
- Bedeutung von Wetter und Klima
- Bedeutung von Wetter und Klima

**Ablauf der Unterrichtseinheit**

1. Stunde: Vorbereitung der Schüler auf die Einheit

2. Stunde: Vorbereitung der Schüler auf die Einheit

3. Stunde: Vorbereitung der Schüler auf die Einheit

4. Stunde: Vorbereitung der Schüler auf die Einheit

5. Stunde: Vorbereitung der Schüler auf die Einheit

6. Stunde: Vorbereitung der Schüler auf die Einheit

**Stand**

- erste Erprobungen in 2007 in vier Realschulen
- Erprobung in der Hauptschule Völsper 2008
- Erprobung in der Hauptschule Völsper 2008

**Beteiligte Schulen**

- alle einschuligen Hauptschulen in Lippe (Gymnasien)
- alle einschuligen Hauptschulen in Lippe (Gymnasien)

piko: Entwicklung und Erprobung von Unterrichtsmaterial

# Department Sport & Gesundheit

Bewegung und gesunde Ernährung sind zentrale Voraussetzungen für Lebens-, Lern- und Arbeitsfähigkeit in allen Lebensphasen. Sport, Freizeit und Gesundheit zählen zu den wachsenden Märkten. Insbesondere der Fitness- und der erlebnisorientierte Outdoor-Activity-Sektor sowie der Markt für Lebensmittel mit Zusatznutzen expandieren stark. Das Feld der Gesundheitsvorsorge (Prävention) und -fürsorge hat ein großes Wachstumspotenzial. Die Zusammenhänge zwischen Individuen und Umwelt- bzw. Lebensstilfaktoren werden in einer zunehmend informationsgeprägten Gesellschaft immer komplexer. Hieraus resultiert eine wachsende Nachfrage nach kompetenten Absolvierenden und Absolventen, die in der Lage sind, zielgruppenorientierte Bildungs- und Beratungsangebote im Sport- und Gesundheitssektor zu entwickeln und bereitzustellen. Darüber hinaus steigt der Bedarf an anwendungsbezogener Forschung im Bereich Sport,

Ernährung, Freizeit und Gesundheit aus einer sozialwissenschaftlichen wie auch aus einer medizinisch-naturwissenschaftlichen Perspektive stetig.

An diesem Profil orientieren sich die sieben Professuren der Fachgebiete Sportwissenschaft und Sportmedizin sowie Ernährung und Verbraucherbildung, in ihrer interdisziplinären Forschung und Lehre. Dem Schutz und der Förderung der Gesundheit des Menschen soll im Rahmen der Aufgabenschwerpunkte des Departments Sport & Gesundheit eine besondere Bedeutung zukommen. Die beteiligten Fachgebiete nutzen Synergien, um:

- wissenschaftliche Grundlagen des geistigen und körperlichen Wohlbefindens des Menschen zu erarbeiten,
- zukunftsorientierte Konzepte der Betreuung und Beratung zur Gesundheitsförderung sowie der Ernährungs-

und Verbraucherbildung zu entwickeln,

- wissenschaftliche Partnerschaften für die Gesundheitswirtschaft, das Gesundheitswesen und die Lebensmittelindustrie aufzubauen,
- Unterstützungsangebote für eine innovative Aus- und Weiterbildung von Akteuren in der Ernährungs- und Verbraucherbildung und in bewegungsrelevanten Handlungsfeldern zu entwickeln und zu vernetzen.

## Arbeitsgruppen des Departments Sport & Gesundheit

Ernährung & Verbraucherbildung	Sportmedizin	Sportwissenschaft
<p><b>Prof. Dr. Helmut Heseker</b> Ernährungswissenschaft</p> <p><b>Prof. Dr. Kirsten Schlegel-Matthies</b> Haushaltswissenschaft</p>	<p><b>Prof. Dr. Michael Weiß</b> Analytik und Diagnostik</p> <p><b>Prof. Dr. Tim Meyer</b> Sport- und Präventionsmedizin (bis September 2008)</p>	<p><b>Prof. Dr. Hans Peter Brandl-Bredenbeck</b> Sport und Erziehung (ab Oktober 2008)</p> <p><b>Prof. Dr. Dr. Sebastian Braun</b> Sport und Gesellschaft</p> <p><b>Prof. Dr. Norbert Olivier</b> Bewegung und Training</p> <p><b>Prof. Dr. Wolf-Dietrich Brettschneider</b> Sport und Erziehung (bis Juli 2008)</p>

# Department Sport & Gesundheit – Aktivitäten

Wissenschaftliche Fragestellungen von Gesundheit im Sinne individueller Prävention und von Freizeit stehen im Zentrum der Forschungsaktivitäten unseres Departments. Interdisziplinär zusammengesetzte Arbeitsgruppen untersuchen die Auswirkungen weitreichender gesellschaftlicher Veränderungen, die u.a. aus der Globalisierung und dem technischen Fortschritt resultieren, auf das Bewegungs-, Freizeit-, Ernährungs- und Verbraucherhandeln in unterschiedlichen Lebensphasen und sozialen Kontexten. Andererseits werden die hiermit zusammenhängenden Auswirkungen gesellschaftlicher Veränderungen auf Organisationen wie Verbände, Vereine oder Wirtschaftsunternehmen untersucht.

Zu diesen Thematiken wurden u.a. große Modellprojekte initiiert und federführend durchgeführt (ESKIMO, ErnSTES, REVIS, SPRINT, EU-Projekte und bundesweite Studien). Das Department Sport & Gesundheit hat sich mit seinen Wissenschaftsgebieten als Partner der Gesundheitswirtschaft der Region OWL entwickelt. In dieser Perspektive ist es u. a. eingebunden in zahlreiche außerwissenschaftliche Einrichtungen zur regionalen und lokalen Sportförderung, -beratung und -betreuung. Unser Department kooperiert beispielsweise mit einer orthopädischen Rehabilitationsklinik (Klinik Lindenplatz, Bad Sassendorf), dem Ahorn-Sportpark und einem Lehr- und Forschungszentrum für die Sportart Golf (Golfakademie Paderborn).

Hier werden Verfahren zur Teil- und Vollbelastung in der orthopädisch-traumatologischen Rehabilitation untersucht, präventive Sportangebote entwickelt und evaluiert sowie gesundheitsorientierte Golfkurse angeboten (Golf mit Schlaganfallpatienten, Golf mit Herzinfarktpatienten, Golf mit behinderten Menschen).

## Forschung & Entwicklung

Sport und Gesundheit in Lebensphasen	Sport- und Gesundheits-Beratungskonzepte	Sport & Gesundheits-information	Sport, Leisure & Politik-beratung
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sportliche Aktivität und psychosoziale Gesundheit im Kindes-/Jugendalter</li> <li>■ Ernährung im Kindes- und Jugendalter</li> <li>■ Stabilisations-, Regenerations-, Kraft- und Techniktraining für Prävention und Leistungssport</li> <li>■ Exercise and Brain</li> <li>■ Gesundes Altern                             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ernährung</li> <li>■ Bewegung</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gesundheitsmanagementsysteme</li> <li>■ Kreativität und mentale Gesundheit</li> <li>■ OPUS Netzwerk Bildung und Gesundheit</li> <li>■ Diagnostik von Bewegung und Bewegungssteuerung</li> <li>■ Adipositas-Prävention im Kindesalter</li> <li>■ Lebensstile von Heranwachsenden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bewegungslernen mit neuen Medien</li> <li>■ ILIS – Internet-Lehrbuch Integration</li> <li>■ wissensbasierte Systeme</li> <li>■ Kompetenzzentrum Sport &amp; Gesundheit</li> <li>■ Verbraucherbildung</li> <li>■ Kompetenzzentrum Ernährung und Verbraucherbildung</li> <li>■ CEAN Consumer Education for Adults</li> <li>■ evb-online.de</li> <li>■ REVIS – Reform der Ernährungs- und Verbraucherbildung in Schulen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ DFG-Exzellenzgruppe zu sozialer Integration und Vereinen</li> <li>■ Forschungszentrum für Bürgerschaftliches Engagement</li> <li>■ Sportengagement und Entwicklung im Kindes und Jugendalter</li> <li>■ Sport im interkulturellen Vergleich</li> <li>■ Vereins- und Schulsportberatung</li> <li>■ Beratung von Bundes- und Landesministerien</li> </ul>

# Department Sport & Gesundheit – Wissenschaftliche Lehre

Die Forschungsschwerpunkte des Departments spiegeln sich in der Lehre und den Studienangeboten des Departments wieder. Zum Wintersemester 2006/2007 wurde der BA-Studiengang „Angewandte Sportwissenschaft“ mit den beiden Profilen „Freizeit“ und „Gesundheit“ eingerichtet.

Die gewonnenen wissenschaftlichen und praktischen Kompetenzen werden in Verbindung mit der Theorie und Praxis der Sportarten in verschiedene Anwendungs- und Berufsfelder umgesetzt, z.B. in kommerziellen und nicht kommerziellen Freizeiteinrichtungen, im Sporttourismus, in Gesundheitszentren, in Organisationen des Gesundheitswesens mit Präventionsangeboten, bei Sportorganisationen oder der öffentlichen Sportverwaltung. Darüber hinaus ist in den Bereichen Behindertensport/ Integrationssport und Golf-sport der Erwerb von Zusatzqualifikationen möglich.

Insgesamt bietet das Department im Berichtszeitraum folgende Studiengänge an:

- Unterrichtsfach Sport für alle Lehramtsstudiengänge
- Diplomstudiengang Sportwissenschaft
- BA-Studiengang „Angewandte Sportwissenschaft“
- Lehramtsfach Hauswirtschaft GHR (für Grund-, Haupt- und Realschule und die entsprechenden Jahrgangsstufen der Gesamtschule)

Eine Profilbildung des Lehrangebots erfolgt im Sinne eines Portfolios „Gesundheitsförderung in der Schule Gesunde Schule“ (Prävention) für alle Lehramtsstudierenden.

Ein Lehr-Import und -Export erfolgt in den Bereichen:

- Master-Studiengang „Chemie & Gesundheit“
- Sachunterricht Gesellschaftslehre GHR, Schwerpunkt Grundschule
- Sachunterricht Naturwissenschaft GHR, Schwerpunkt Grundschule



Impressionen der Aufführung StuDance unter der Leitung von Verena Freytag.

# Gesundheitsförderung durch Ernährung und Verbraucherbildung

Die Zunahme von Übergewicht und Adipositas und ihrer Folgeerkrankungen - verursacht durch die wachsende körperliche Inaktivität in Beruf und Freizeit verbunden mit ungünstigen Ess- und Trinkgewohnheiten - zeigt deutlich den bestehenden Forschungs- und Handlungsbedarf. Veränderungen in der Altersstruktur der Bevölkerung, die weit verbreitete Nutrition and Consumer Illiteracy sowie ein mangelndes Konsum- und Finanzmanagement privater Haushalte mit den sich daraus ergebenden gesellschaftlichen Problemen sind Forschungs- und Handlungsfelder, die von der Fachgruppe bearbeitet und für den Bildungsbereich aufgearbeitet werden.

Die interdisziplinären Forschungs- und Entwicklungsarbeiten sind auf die Bereiche Ernährung, Verbraucherbildung und -schutz sowie Gesundheit in verschiedenen Lebensphasen fokussiert. Hierzu zählen das Modellprojekt „Reform der Ernährungs- und Verbraucherbildung in Schulen“ (REVIS-Projekt), die Entwicklung einer Unterrichtshilfe zur schulischen Schuldenprävention, breit angelegte Untersuchungen zur Ernährungssituation in Einrichtungen der Altenpflege (ErNSTES), die Ernährungsstudie ESKIMO im Rahmen des bundesweit durchgeführten Kinder- und Jugendsurveys (KIGGS), die EU-Projekte „Consumer Education for Adults Network (CEAN)“ und „Child Orientated Catering (CHOCA)“ und die Anfertigung von Expertisen.

Traditionelle Beiträge zur Gesundheitsförderung in der Schule, die auf die Vermeidung pathogener Verhaltensweisen von Schülerinnen und Schülern zielen, reichen nicht aus. Gefordert sind Ansätze, die sich aus salutogenetischer Perspektive mit der Frage auseinandersetzen, wie Gesundheit entsteht, welche Ressourcen dafür benötigt werden und was die Aufgabe von Schule und Unterricht dabei ist.

Deshalb wurden im Rahmen des OPUS-Netzwerkes Bildung und Gesundheit Unterstützungssysteme für Kindertagesstätten und Schulen eingerichtet und vernetzt, um ein gesundheitsförderliches Versorgungsangebot nachhaltig zu etablieren.

evb.upb.de

DEPARTMENT SPORT UND GESUNDHEIT  
ERNÄHRUNG & VERBRAUCHERBILDUNG  
55



Lehr- und Lernprozesse in der Ernährungs- und Verbraucherbildung

Lernwerkstatt Ernährung und Verbraucherbildung: Das multifunktionale Konzept als Lern- und Experimentierküche sowie als Seminarraum für aktive Gruppenarbeit mit moderner Medientechnik eröffnet neue Möglichkeiten für die Aus- und Weiterbildung

# Lehr- und Forschungseinheit Sport

Die Lehr- und Forschungseinheit Sport besteht aus vier Arbeitsbereichen:

- Arbeitsbereich 1: Sport und Erziehung
- Arbeitsbereich 2: Bewegung und Training
- Arbeitsbereich 3: Training und Gesundheit
- Arbeitsbereich 4: Sport und Gesellschaft

Diese Arbeitsbereiche decken in unterschiedlicher Breite die sportwissenschaftlichen Disziplinen Sportpädagogik und -didaktik, Bewegungs- und Trainingswissenschaft, Biomechanik, Sportpsychologie, Sportmedizin, Sportsoziologie, Sportgeschichte, Sportrecht und Sportmanagement ab.

Neben der jeweils arbeitsbereichsbezogenen Grundlagen- und Anwendungsforschung ist das Thema „Gesundheit“ ein gemeinsamer Schwerpunkt der Lehr- und Forschungseinheit Sport.

Angesichts der epidemiologischen Daten und der demografischen Entwicklung ist

Gesundheit als das Megathema der nächsten Jahrzehnte anzusehen. In Abgrenzung zu anderen Standorten wird in Paderborn der Schwerpunkt „Gesundheit“ als Profil „Sport und Gesundheit als individuelle Prävention“ weiterentwickelt und geschärft. Gesundheit wird hierbei im Sinne der WHO (körperliche, geistige und soziale Gesundheit) verstanden und vor allem in präventiver und salutogenetischer Perspektive bearbeitet. Damit ist das Thema anschlussfähig an interdisziplinäre und internationale Kooperationen.

Zum Schwerpunkt „Gesundheit“ tragen aktuell alle Arbeitsbereiche mit Forschungsaktivitäten sowie der Entwicklung von präventiven Trainingsprogrammen und deren Implementation in den regionalen Breitensport bei. In diesen Zusammenhängen arbeitet die Lehr- und Forschungseinheit Sport mit folgenden universitären, regionalen und internationalen Partnern zusammen:

- Ernährungswissenschaft des Departments Sport & Gesundheit (z. B. PAPI, „Aktive Lebensstile“, „Gesundes Altern“)
- Golfakademie („Golf mit Schlaganfallpatienten, Golf mit Herzinfarktpatienten, Golf mit behinderten Menschen“)
- Arbeitskreis gesunde Hochschule (z. B. „Studium heute - gesundheitsfördernd oder gesundheitsgefährdend“, „Gesundheitsmanagement und betriebliche Gesundheitsförderung“)
- Hochschulsport und Ahorn-Sportpark („Präventives Krafttraining für Ältere, „Präventives Ausdauertraining für Ältere“)
- Klinik Lindenplatz („Teil- und Vollbelastung in der orthopädisch-traumatologischen Rehabilitation“)
- Europäische Partner („Kinder heute - Bewegungsmuffel, Fast Food Junkies, Medienfreaks. Eine Lebensstilanalyse“)



Annette Schubert (Die Gute Fee des Hauses)



Untersuchungen zum motorischen Gleichgewicht



# Golfakademie

## Training, Gesundheit und Gehirn

Die Golfakademie an der Universität Paderborn, die im Jahre 2009 ihr 10-jähriges Jubiläum feiern kann, sieht sich einerseits in enger Verbindung mit Einrichtungen der Universität, insbesondere der Lehr- und Forschungseinheit Sport, andererseits arbeitet sie an eigenständigen Lösungen golfspezifischer Fragen. So wurde unter maßgeblicher Mitwirkung von Studierenden des Faches Sport ein Präventionstrainingsprogramm im Zusammenhang mit Golf entwickelt, das von Krankenkassen akkreditiert worden ist. Dieses Programm findet Deutschland weit Anerkennung; spezifische Übungsleiter dafür werden bereits an der Golfakademie ausgebildet.

Im Bereich „Studium für Ältere“ wurde erstmalig ein spezielles Angebot aus dem Golfsport eingerichtet. Im Rahmen dieses Pilotprojekts wird insbesondere kooperatives Lernen mit sozial schwachen Jugendlichen gefördert.

Für Studierende des Faches Sport und Sportwissenschaft werden verschiedene Lehrveranstaltungen angeboten, Projekte betreut und Praktika ermöglicht. Etliche Absolventen sind heute beruflich im Golfbereich tätig. Innerhalb der Universität ist die Golfakademie mit unterschiedlichen Forschungseinrichtungen vernetzt; insbesondere besteht eine intensive Kooperation mit dem Sportmedizinischen Institut, in der u.a. aktuelle Fragestellungen aus dem Zusammenhang von Bewegung und Bewegungssteuerung im Kontext der Neurowissenschaft experimentell angegangen werden. Für Projekte mit weiteren Partnern ist die Akademie stets ansprechbar. In Kooperation mit dem Deutschen Golf Verband wurde 2007 gemeinsam der erste Jugendgolfkongress in Paderborn durchgeführt. Im HNF und in der Golfakademie diskutierten ca. 200 Teilnehmer über Ziele, Gestaltung und Durch-

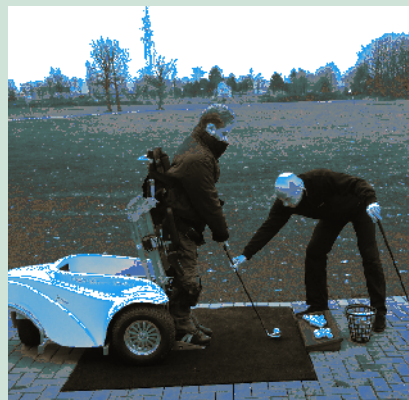
führung von Jugendtraining im Golfsport. Die Veranstaltung wird 2009 erneut in Paderborn stattfinden. In einem gesundheitlich orientierten Projekt wurde 2008 ein stark frequentiertes Golf-Angebot für Schlaganfallbetroffene eingerichtet. Im engeren Bereich des Golfsports konnten Fortbildungen in folgenden Bereichen angeboten werden: DGV-C Trainer Golf, Golf Physiocoach, Golf Physiotrainer, Jugendtrainer Prävention, Golf Medicus, B- und A-Trainerfortbildungen, GGTF Trainerausbildung; darüber hinaus wurden PGA-Lehrmodule zum Thema Gesundheit sowie Golf mit Einschränkungen entwickelt. Der an die Golfakademie angeschlossene „Universitäts-Golfclub-Paderborn“ hat 684 Mitglieder und unterhält einen sehr intensiven Trainings- und Turnierbetrieb.

[www.golfakademie-pb.de](http://www.golfakademie-pb.de)

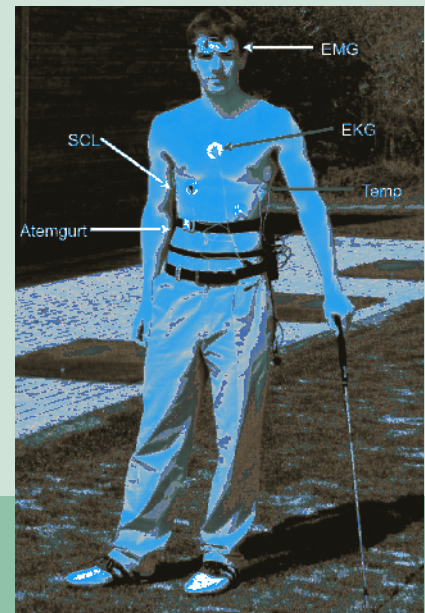
DEPARTMENT SPORT & GESUNDHEIT,  
GOLFAKADEMIE  
57



Prof W.-D. Brettschneider beim Hauptvortrag des 1. Deutschen Jugendgolfkongress 2007 in Paderborn (Foto: Deutscher Golf Verband)



Einführung ins "Paragolfen"



Erstellung eines neuro-physiologischen Profils einer Golfrunde. Die Daten können via GPRS an einen Rechner übertragen werden. Bei besonderen Belastungsanzeichen könnten so gezielt Trainer oder Ärzte zur Testperson geführt werden

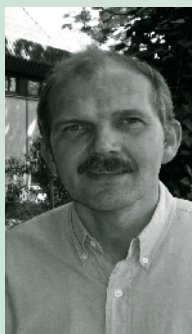
# Ernährungswissenschaft

**Prof. Dr. Helmut Heseke**  
 „Ernährung und Gesundheit“

Die Ernährung hat einen wesentlich höheren Stellenwert für unsere Gesundheit und Leistungsfähigkeit, als dies lange Zeit für möglich gehalten wurde. Im Kindes-, Jugend- und Erwachsenenalter führen eine überreichliche Ernährung und körperliche Inaktivität immer häufiger und immer früher zu Übergewicht bzw. Adipositas und damit assoziierten Erkrankungen. Hohe ökonomische und soziale Kosten sind die Folge. Um erfolgreich zu sein, muss Prävention bereits im Kindesalter beginnen und kontinuierlich fortgesetzt werden (Forschungsprojekt ESKIMO). Die bestehenden Defizite der schulische Ernährungs-, Gesundheits- und Verbraucherbildung erfordern eine umfangreiche Reform, wie dies mit unserem bundesweit durchgeführten REVIS-Projekt verfolgt wird [www.evb-online.de].

Im Alter erschweren dagegen altersassoziierte Veränderungen eine bedarfsangepasste, ausreichende Ernährung und führen nicht selten zu Unterernährung, Untergewicht und erheblichen Einbußen der Lebensqualität (Forschungsprojekt EmSTES). Im Rahmen des Schwerpunkts „Gesundheitlicher Verbraucherschutz“ wurde z.B. in Kooperation mit dem USDA HNRCA an der Tufts University in Boston (USA) in einer Risiko-Nutzen-Analyse der mögliche Nutzen einer Folsäureanreicherung von Grundnahrungsmitteln auf die zu erwartende Prävalenz von Neuralrohrdefekten analysiert. Es bestehen Kooperationen mit dem BfR und dem RKI in Berlin, dem IFEL in Bonn sowie der Tufts University in Boston.

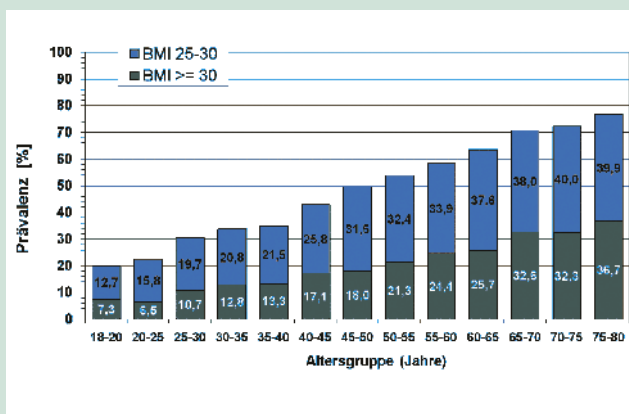
**Prof. Dr. Helmut Heseke**  
 geboren am 5.02.1955 in Warendorf. Fachgebiet: Ernährungswissenschaft. Beruflicher Werdegang ab Examen: 1984 Promotion, 1993 Habilitation an der Universität Gießen. Ernährungsstatus älterer Menschen. Vitaminversorgung, psychische Befindlichkeit und Leistungsfähigkeit. Ernährungs- und Vitaminstatus der deutschen Bevölkerung. Biokinetik von Vitaminen. Ernährungsepidemiologische Studien. 1996-1997 Leiter des Fachgebiets "Ernährung, diätetische und neuartige Lebensmittel" im BgVV. Seit 1997 Professor an der Universität Paderborn. Aufgabenschwerpunkte im Fachgebiet: Ernährungsbildung, Ernährung im Kindes- und Jugendalter, Ernährung in der Schule, Ernährung im Alter und im hohen Alter, Ernährungsepidemiologie, Bewertung der Exposition durch Lebensmittelbegleitstoffe, Risiko-Nutzen-Analysen von Lebensmitteln. Weitere Aufgaben: Vize-Präsident der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e.V. (DGE); Mitglied einer Arbeitsgruppe „Human health risk benefit assessment of foods“ der European Food Safety Authority (EFSA, Parma) und des wissenschaftlichen Beirats des „Network of Excellence to align European Micronutrient Recommendations (EURRECA, Brüssel)“.



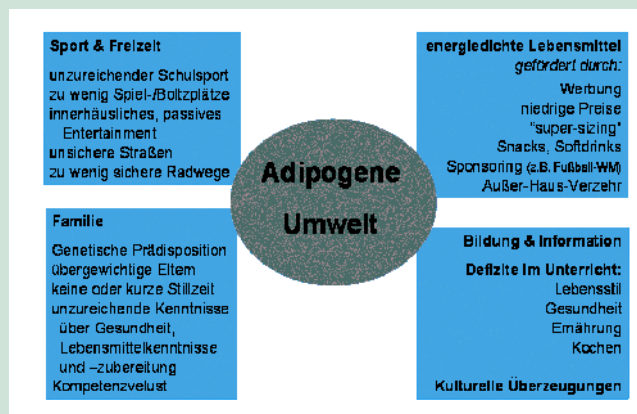
Prof. Dr. H. Heseke



F&E-Projekt in Kooperation mit Prof. Dr. Brettschneider



Adipositas in Deutschland



Adipogene Umweltbedingungen

# Haushaltswissenschaft

Prof. Dr. Kirsten Schlegel-Matthies

„Alltagskompetenzen für Lebensgestaltung und gesellschaftliche Teilhabe“

Die Haushaltswissenschaft befasst sich mit den Zusammenhängen im Haushalt selbst sowie mit den Zusammenhängen, in denen der Haushalt steht. Vielfältige Abstimmungs- und Entscheidungsprozesse zur Daseinssicherung und Daseinsgestaltung müssen bei wachsender Komplexität des Alltagslebens bewältigt werden: Fragen des Einkommenserwerbs, des Konsums, des Zusammenlebens, des Großziehens von Kindern und der Sorge für ältere Menschen. Das Zusammenleben in tradierten und neuen Haushalts- und Lebensformen sowie der Wandel der Aufgaben der Geschlechter und der Umgang mit Institutionen sind aktuelle Problemfelder. Das häusliche Handeln betrifft nicht nur die eigene Lebensführung und Gesundheit, sondern ebenfalls die der Kinder und der

älteren Generation und hat wesentliche soziale, ökonomische und ökologische Auswirkungen für die Wohlfahrt der Gesellschaft. Zunehmend bedeutender werden das lebenslange Lernen und der Erwerb von Alltagskompetenzen auch für die Bewältigung des Alltags. Die Reform der Ernährungs- und Verbraucherbildung in Schulen (REVIS) bezieht diese Zusammenhänge ebenso mit ein wie die Projekte "Gewusst wie - Förderung der Finanzkompetenz bei Kindern und Jugendlichen" und "Consumer Citizenship Network".

**Prof. Dr. Kirsten Schlegel-Matthies** ist Professorin für Haushaltswissenschaft an der Universität Paderborn. Sie studierte Geschichte und Germanistik an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster und promovierte dort in Wirtschafts- und Sozialgeschichte. 1998 habilitierte sie in Münster im Fach Haushaltswissenschaft. Von 1984 bis 2000 war sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin, Assistentin und Oberassistentin an der Universität Münster tätig. Von 2000 bis 2002 hatte sie die Professurvertretung für Haushaltswissenschaft und Didaktik der Haushaltslehre an der Universität Dortmund inne. Sie war bis Juli 2008 Präsidentin für Europa der International Federation for Home Economics (IFHE) und ist Mitglied im wissenschaftlichen Beirat des OPUS-Netzwerks NRW.

evb.upb.de

DEPARTMENT SPORT & GESUNDHEIT  
ERNÄHRUNG & VERBRAUCHERBILDUNG

59

### Bildungsziele

Die Schüler:innen

- gestalten die eigene Ernährung reflektiert und selbstbestimmt
- gestalten Ernährung gesundheitsförderlich
- handeln sicher in Kultur und Technik der Nahrungszubereitung und Mahlzeitengestaltung
- entwickeln ein positives Selbstbild durch Essen und Ernähung
- entwickeln ein persönliches Ressourcenmanagement und sind in der Lage, Verantwortung für sich- und andere zu übernehmen
- treffen Konsumentscheidungen reflektiert und selbstbestimmt
- gestalten die eigene Konsumentscheidung reflektiert in rechtlichen Zusammenhängen
- treffen Konsumentscheidungen qualitätsorientiert
- entwickeln einen nachhaltigen Lebensstil

Was essen sie? Wie essen sie? Was trinken sie? Was trinken sie? Was sollen sie essen? Was sollen sie trinken? Was sollen sie essen? Was sollen sie trinken?

Was ist ein gesundes Essen? Was ist ein gesundes Trinken? Was ist ein gesundes Essen? Was ist ein gesundes Trinken?

Was ist ein gesundes Essen? Was ist ein gesundes Trinken? Was ist ein gesundes Essen? Was ist ein gesundes Trinken?

Was ist ein gesundes Essen? Was ist ein gesundes Trinken? Was ist ein gesundes Essen? Was ist ein gesundes Trinken?

Welche Bedeutung haben Gesundheit, Bildung, Arbeit, Familie, Freunde, Nachbarn für mich? Wie beeinflussen sie sich gegenseitig? Wie sollte ich sie sein?

Welche Funktionen haben sie? Was machen sie? Was machen sie?

Wie geht es mit der Digitalisierung und den Medien um? Wie geht es mit der Digitalisierung und den Medien um?

Wie geht es mit der Digitalisierung und den Medien um? Wie geht es mit der Digitalisierung und den Medien um?

Wie geht es mit der Digitalisierung und den Medien um? Wie geht es mit der Digitalisierung und den Medien um?

©REVIS  
Ernährungs- und Verbraucherbildung  
Das Leben kompetent gestalten

Beobachtung zum SchmeXperiment  
Nr. 4 „Ruttermilchherstellung“

Ziel	Wie schmeckt es?	Wie sieht es sich an?	Wie sieht er aus?
U.N.			

Anleitung zum SchmeXperiment  
Nr. B „Ei und Ei“

Sammel-Mappe  
für SchmeXpertinnen  
und SchmeXperten

Schmecken -  
experimentieren -  
Bescheid wissen

Arbeitsmaterial für die Schule



Haushaltswissenschaft im Dialog

Schlüsselfragen und Bildungsziele im Projekt REVIS

# Sportmedizin

**Prof. Dr. med. Tim Meyer**

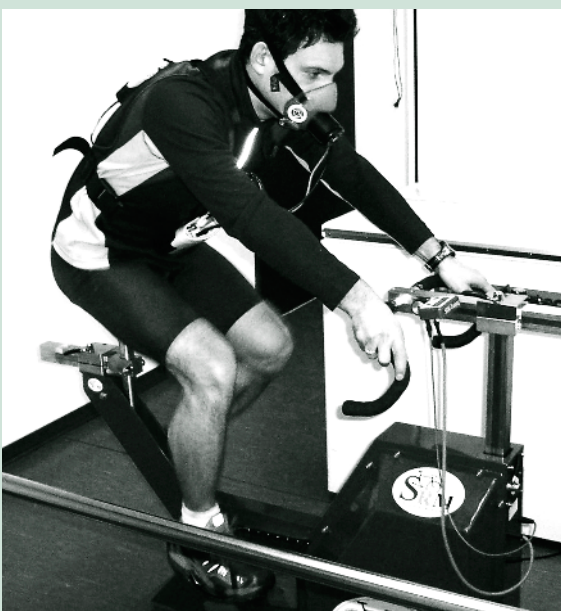
„Diagnostik körperlicher Leistungsfähigkeit und Dosierung von Gesundheitssport“

Die Schwerpunkte der Forschung lagen im Wesentlichen in einer Optimierung der Leistungsdiagnostik und Trainingsgestaltung im Spitzenfußball sowie der Evaluation verschiedener gesundheitssportlicher Aktivitätsvorgaben. Ausgehend von der leistungsdiagnostischen Tradition der Paderborner Sportmedizin, wurden im leistungsdiagnostischen und trainingssteuernden Bereich des Spitzenfußballs verschiedene wissenschaftliche Studien unternommen. So wurden Trainingsmittel verschiedenster Art auf ihre kardio-zirkulatorische und metabolische Beanspruchung hin untersucht, verschiedene Konzepte von sportartspezifischem Ausdauertraining miteinander verglichen und leistungsdiagnostische Techniken auf ihre Gütekriterien überprüft. Bei diesen Untersuchungen wurden in sehr großem Umfang Athleten

aus dem professionellen Bereich berücksichtigt und auf diese Weise die Problematik der Übertragbarkeit sportmedizinischer Resultate in die Leistungssportpraxis berücksichtigt. In einem FIFA-Projekt wurde fußballerische Aktivität als Mittel zur Bekämpfung der Fettleibigkeit im Kindesalter untersucht (Olaf Kerper). Im Rahmen verschiedener Dissertationen - teilweise in Kooperation mit anderen Universitäten - wurden die Validität verschiedener Laktatschwellenmodelle (Christian Dörr, Universität Gießen), die zeitliche Entwicklung gesundheitssportlicher Trainingseffekte (Friederike Scharhag-Rosenberger, Universität des Saarlandes und Universität Potsdam) sowie die gesundheitliche Effektivität polizeilichen Dienstsportes (Thorsten Weiler, Polizeivollzugsdienst Saarland) untersucht.

**Prof. Dr. med. Tim Meyer**

studierte Medizin in Hannover und Göttingen sowie Sportwissenschaften in Göttingen. Neben den deutschen Abschlüssen in diesen beiden Fächern erwarb er das amerikanische Staatsexamen in Medizin. Ärztliche Tätigkeiten am Institut für Sport- und Präventivmedizin der Universität des Saarlandes (Leitung: Prof. Dr. W. Kindermann): 1996-97 Arzt im Praktikum, 1997-2001 wiss. Mitarbeiter, 2001-2007 Wissenschaftlicher Assistent (C1). Meyer promovierte 1997 in Göttingen über eine Ausdauertrainingstherapie bei Patienten mit Paniksyndrom; die Habilitation erfolgte 2006 an der Medizinischen Fakultät der Universität des Saarlandes über Anwendungen der Spiroergometrie. Nach der Annahme eines Rufes auf die W3-Professur für Sportmedizin an der Universität Paderborn im Februar 2007 wurde er zum 01.10.2008 auf die W3-Professur für Sport- und Präventivmedizin an der Universität des Saarlandes berufen. Neben seinem universitären Engagement ist er seit 1999 Mitglied des medizinischen Betreuerstabs beim Deutschen Fußball-Bund (DFB). Seit August 2001 fungiert er als Mannschaftsarzt der deutschen Fußball-A-Nationalmannschaft.



Spirometrie auf dem Fahrradergometer



Ausdauerstest



Laktatabnahme

# Sportmedizin

## Prof. Dr. Michael Weiß

### „Vom Gehirn zur Bewegungsausführung, funktionelle Nahrungsmittel und Training – Gemeinsamkeiten?“

Nach dem Ausscheiden von Prof. Liesen konnten die Gebiete "Training der Sinne" und "Sport & Gehirn" als Ansätze zur Optimierung gesundheitsförderlicher Trainingsformen weitergeführt werden. Es erfolgte eine Konzentration auf die Aufzeichnung der Hirnströme (Elektroenzephalographie - EEG) als Methode zur Darstellung von Aktivitäten in der zentralen Regulation des Menschen, die alle Körpersignale verarbeitet und mit emotionalen und kognitiven Prozessen verknüpft, und die so handlungsbestimmend, Gesundheit und Leistungsfähigkeit erhaltend, agiert. Da die Elektroenzephalographie zur Darstellung zentralnervöser Prozesse eine feldtaugliche Methode darstellt, ist der Schritt in die Kontrolle und Steuerung von Training und motorischem Lernen auf der neuronalen Ebene kleiner geworden. Im Bereich funktioneller

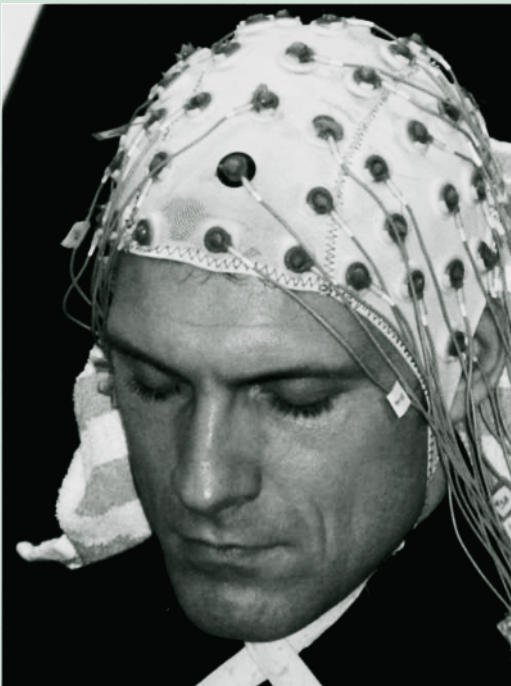
Nahrungsmittel wurden einerseits rein gesundheitliche Aspekte hinsichtlich der Beeinflussung des Risikoprofils für Herz-Kreislaufkrankungen als Ergänzung zu Trainingsmaßnahmen, aber auch hinsichtlich Belastbarkeit und Überbelastung untersucht. Durchgeführte Studien zu diesem Themenkreis konnten die Bedeutung der Ernährung belegen. Durch die biochemisch-endokrinologische Kompetenz des Lehrstuhlinhabers in Bezug auf Trainingssteuerung können sich neue Ansätze zum übergreifenden Thema Gehirn - Belastung - Ermüdung - Übertraining im Zusammenhang mit belastungsbedingten Veränderungen im Neurotransmitter- und Aminosäurestoffwechsel ergeben und zu einer ganzheitlich orientierten Leistungsdiagnostik führen.

#### Prof. Dr. Michael Weiß

geb. 27.05.1947 in Marbach/N., Ausbildung zum Arzt für Innere Medizin und Sportmedizin an verschiedenen Krankenhäusern und zuletzt am Universitätsklinikum Heidelberg an der Abteilung für Pathophysiologie und Sportmedizin (Prof. Weicker). 1981 bis 1992 Oberarzt in der sportmedizinischen Ambulanz der medizinischen Universitäts-Poliklinik Heidelberg u.a. verantwortlich für die Leistungssportler im Spitzen- und Nachwuchsbereich, beteiligt am Aufbau des Olympiastützpunktes Rhein-Neckar und dann dort für die internistische Betreuung und die Leistungsdiagnostik zuständig. 1989 Habilitation mit Untersuchungen zur hormonellen Regulation bei Belastungen an Land und im Wasser. Als Mitglied im Ärzte-Team des Deutschen Schwimmverbandes bis 1992 beteiligt an der komplexen Leistungsdiagnostik und der medizinischen Betreuung der Nationalmannschaften. Seit 1992 Professor für Sportmedizin an der Universität Paderborn.

[www.dsg.upb.de](http://www.dsg.upb.de)

DEPARTMENT SPORT & GESUNDHEIT  
SPORTMEDIZIN  
61



Messung der kortikalen Aktivität im Labor



Elektroenzephalographie - Messung während eines Golf Putts

# Sport und Erziehung

## Prof. Dr. Wolf-Dietrich Brettschneider „Empirische Sportpädagogik“

Sportliche Aktivität spielt im Leben von Kindern und Jugendlichen eine wichtige Rolle. Welche Zusammenhänge bestehen aber zwischen sportlicher Aktivität und der Entwicklung von Kindern und Jugendlichen? In welchem Maße gehen vom Sportengagement Wirkungen auf die körperliche, kognitive und psychosoziale Dimension der Entwicklung aus? Dies sind spannende, politisch wichtige und wissenschaftlich noch ungeklärte Fragen. Unsere Forschung konzentriert sich deshalb auf die verschiedenen Felder des Sports und fragt nach ihrer Wirkung auf die Entwicklung junger Menschen. So zielt etwa eine Frage darauf ab, wie jugendliche Hochleistungssportler die enormen Belastungen bewältigen, die sich aus den Anforderungen des Trainings, Wettkampfes und der schulischen oder

beruflichen Ausbildung ergeben. Weitere Fragestellungen zielen auf die Zusammenhänge von sportlichem Engagement in der Schule oder im Verein und der Persönlichkeitsentwicklung im Kindes- und Jugendalter. Beispielhafte Fragestellungen sind: Welchen Einfluss hat sportliche Aktivität auf die Gewaltbereitschaft junger Menschen? Kann sie den Aufbau sozialer Beziehungen unterstützen oder gehen von ihr gar positive Impulse für die kognitive Entwicklung aus? Neben der Analyse gesellschaftlich relevanter Probleme gilt unsere Aufmerksamkeit auch der Frage nach Lösungsmöglichkeiten. Daher bildet die Entwicklung von Interventionsstrategien und Konzepten für das Qualitätsmanagement im Kinder- und Jugendsport einen Bestandteil unserer wissenschaftlichen Arbeit.

**Prof. Dr. Wolf-Dietrich Brettschneider** ist Professor für Sportwissenschaft im Department Sport & Gesundheit der Universität Paderborn.

Zuvor hatte er Professuren an der Deutschen Sporthochschule Köln, der Universität Hamburg und der Freien Universität Berlin inne. Wolf-Dietrich Brettschneider war und ist in verschiedenen Funktionen für das Bundesinstitut für Sportwissenschaft (BISP), den Deutschen Sportbund (DSB) und die DFG tätig, u.a. als Direktionsmitglied (BISP), als Vorsitzender der Bildungskommission (DSB) und als Fachgutachter (DFG). Zudem ist er in Herausgebergremien in einer Reihe von nationalen und internationalen Buchreihen und Fachzeitschriften. Daneben ist er in verschiedenen internationalen Institutionen der Sportwissenschaft engagiert.

Zum Ende des Sommersemesters 2008 wurde Prof. Brettschneider in den Ruhestand verabschiedet.



Prof. Dr. Wolf-Dietrich Brettschneider bei seiner Verabschiedung im Juli 2008.



Walking Bus - Der aktive Schulweg 2008: Drei Jahre nach dem Modellversuch unter der Leitung von Prof. Dr. Brettschneider läuft der Walking Bus im Kreis Paderborn erfolgreich an 28 Schulen im Kreis. Auf rund 50 unterschiedlichen Walking Bus-Linien gelangen zwischen 1300 und 1500 Kinder täglich zu Fuß zur Schule.

# Sport und Erziehung

**Prof. Dr. Hans Peter Brandl-Bredenbeck**

„Empirische und angewandte Sportpädagogik“

Bewegung, Spiel und Sport nehmen im Leben von Kindern und Jugendlichen eine wichtige Rolle ein. Die Rolle, die Bewegung, Spiel und Sport für die ganzheitliche Entwicklung von Heranwachsenden spielen, ist noch nicht endgültig zu beantworten. Umso wichtiger ist es, Evaluationsstudien durchzuführen um Antworten auf folgende Fragen geben zu können: Welchen Beitrag können Bewegung, Spiel und Sport für ein gesundes Aufwachsen und einen aktiven Lebensstil leisten? Welche Rolle spielt der Schulsport im Kontext der Reform des Bildungswesens? Wie können Sportvereine den modernen Anforderungen gerecht werden und wie sieht eine auf die Bedürfnisse der Heranwachsenden abgestimmte Jugendarbeit im Sportverein aus? Die aktuellen Forschungsprojekte sind in den skizzierten Feldern angesie-

delt und bearbeiten folgende exemplarische Fragestellungen: (1) Schulsport: Wie können fachfremd Sport unterrichtende Lehrer in der Grundschule unterstützt werden, damit sie einen qualitativ ansprechenden Sportunterricht gestalten können? (2) Vereinssport: Welche modernen Elemente der fachlichen und überfachlichen Jugendarbeit können zu einer Verbesserung der Qualität im Sportverein beitragen? (3) Aktive Lebensstile: In welcher Weise wirken Verhalten und Verhältnisse auf die Anlage von Lebensstilen bei Heranwachsenden? Die Forschung im Arbeitsbereich "Sport und Erziehung" umfasst empirisch-analytische Grundlagenforschung, die Entwicklung von Handreichungen und Interventionen für die Praxis und auch Evaluationsstudien zum Qualitätsmanagement im Kinder- und Jugendsport.

**Prof. Dr. Hans Peter Brandl-Bredenbeck** ist seit 01.10.2008 Professor für Sportwissenschaft im Department Sport & Gesundheit der Universität Paderborn. Nach dem Lehramtsstudium (Sport / Französisch) und einigen Jahren als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der FU Berlin (1992 - 1997) arbeitete Hans Peter Brandl-Bredenbeck in der Zeit von 1997 bis 2006 zunächst als wissenschaftlicher Mitarbeiter und später als wissenschaftlicher Angestellter an der Universität Paderborn. In den Jahren 2006 - 2008 war er als Professor für „Bewegung, Spiel und Sport in Kindheit und Jugend“ an der Deutschen Sporthochschule Köln. Hans Peter Brandl-Bredenbeck ist als Gutachter für nationale und internationale Fachzeitschriften tätig. Er ist Mitglied in mehreren Verlags- und Redaktionsbeiräten und in verschiedenen nationalen wie internationalen Institutionen der Sportwissenschaft engagiert.

[www.dsg.upb.de](http://www.dsg.upb.de)

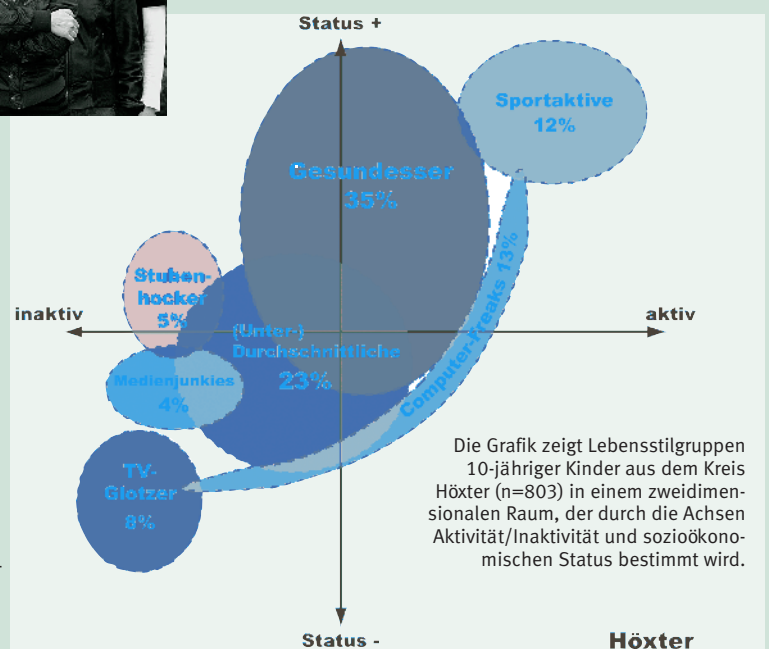
DEPARTMENT SPORT & GESUNDHEIT  
SPORTWISSENSCHAFT  
63



v.l.n.r.: Dr. Christiane Richter, Miriam Kehne, Udo Liebert, Christina Römer, Peter Fleig, Sonja Saage, Carolin Köster, Prof. Dr. Hans Peter Brandl-Bredenbeck, Christine Thiele, Anja Kunstmann, Miriam Stefani, Verena Freytag, Nina Middelkamp, Henrik Bölte.



Im Rahmen des Projektes "Qualitätsverbesserung der Jugendarbeit im Sportverein" wurde gemeinsam mit der SpVgg Vreden 1921 e.V. eine Jugendsatzung erarbeitet.



# Bewegung und Training

**Prof. Dr. Norbert Olivier**

„Motorisches Lernen, Techniktraining und eLearning“

Der Arbeitsbereich Bewegungs- und Trainingswissenschaft bearbeitet Fragestellungen zum motorischen Lernen und Techniktraining. Es werden Untersuchungen zum PC-gestützten motorischen Lernen, zum Stabilisationstraining und zum Einfluss konditioneller Belastungen auf die motorische Kontrolle durchgeführt. Untersucht werden u. a. der Einfluss von Betrachtungsperspektive und Bewegungsrichtung auf die Bewegungsausführung beim motorischen Lernen und die Effekte sowie mögliche Erklärungen von Stabilisationstraining. Belastungsbedingte Veränderungen der Bewegungsausführung können beim Krafttraining zu Schädigungen führen. Der Arbeitsbereich untersucht, welche

belastungsbedingten Prozesse für veränderte Bewegungsausführungen verantwortlich sind und wie eine belastungsstabile Technik bei Krafttrainingsübungen sichergestellt werden kann. In Zusammenarbeit mit den Olympiastützpunkten Berlin und Thüringen wird das Techniktraining von Spitzensportlerinnen und -sportlern unterstützt und wissenschaftlich begleitet. In der Region Paderborn werden Breiten- und Spitzensportler beraten und betreut. Als weiterer Schwerpunkt werden in Zusammenarbeit mit anderen deutschen und ausländischen Sportwissenschaftlern Lehrbücher und Online-Kurse für das sportwissenschaftliche Grundstudium produziert.

**Prof. Dr. Norbert Olivier**

ist seit Oktober 2000 für den Arbeitsbereich "Bewegungs- und Trainingswissenschaft" in der Sportwissenschaft verantwortlich. Vorher hatte er eine Professur für "Bewegungs- und Trainingswissenschaft" an der Universität Augsburg inne. Er promovierte 1987 an der Freien Universität Berlin und habilitierte 1994 als DFG-Habilitationstypendiat an der Universität des Saarlandes. Die Habilitationsschrift "Konditionelle Belastungen und Techniktraining" wurde im Rahmen des Carl-Diem-Preises ausgezeichnet. Seine Arbeitsschwerpunkte sind das motorische Lernen und Techniktraining. Die Mitglieder der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft haben Prof. Olivier für die Zeit von 2006 - 2009 im Bereich Sportwissenschaft, Teilgebiet Sportmotorik, zum Sondergutachter der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) gewählt.



Arbeitsgruppe Bewegungs- und Trainingswissenschaft



Gleichgewicht



# Sport und Gesellschaft

**Prof. Dr. Dr. Sebastian Braun**

„Sport, Vereine und Engagement im gesellschaftlichen Wandel“

Unsere Gesellschaft befindet sich in einem grundlegenden demografischen, sozialen, ökonomischen und politischen Wandel. Dieser Wandel erfasst die Sport- und Bewegungskultur ebenso nachhaltig wie die vielfältigen Vereine, Projekte und Initiativen in der Zivil- bzw. Bürgergesellschaft, die einen Großteil der Sport- und Bewegungsangebote erstellen.

Im Arbeitsbereich Sport und Gesellschaft wird der Wandel der Sport- und Engagementkultur theoretisch und empirisch analysiert. Unsere Forschungsarbeiten thematisieren u.a. Sportvereine als Träger ehemals öffentlich getragener Einrichtungen wie z.B. von Schwimmbädern, die soziale Integration von Menschen mit Migrationsgeschichte im und durch den Sport, bürgerschaftliches Engagement im Ver-

ein als Quelle des „Sozialkapitals“ der Gesellschaft, Kompetenzerwerbsprozesse im Sport sowie Corporate-Citizenship-Projekte in Form eines freiwilligen gesellschaftlichen Engagements von Unternehmen als wichtige Finanzierungsquelle zum Erhalt der infrastrukturellen Rahmenbedingungen der Sport- und Engagementkultur.

Neben der Analyse der aktuellen Herausforderungen des gesellschaftlichen Wandels gilt unsere Aufmerksamkeit der Frage nach Lösungsmöglichkeiten. Damit verbindet sich einerseits der Anspruch einer systematischen Politik-, Verbands- und Unternehmensberatung wie auch die Ausrichtung wissenschaftlicher Kongresse, die einen festen Bestandteil unserer wissenschaftlichen Arbeit bilden.

**Prof. Dr. Dr. Sebastian Braun**

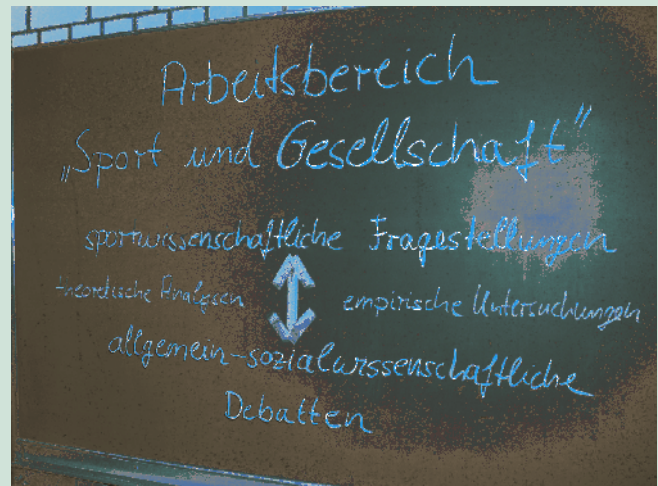
ist seit 2003 Leiter des Arbeitsbereichs Sport und Gesellschaft. Zuvor war er Mitglied im „Emmy-Noether-Programm“ der Deutschen Forschungsgemeinschaft und Wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Enquete-Kommission des Deutschen Bundestages „Zukunft des Bürgergesellschaftlichen Engagements“ in Berlin. Braun habilitierte sich in Potsdam in den Fächern Sportwissenschaft und Politische Soziologie. Er hat einen Doktorgrad in Philosophie an der FU Berlin und einen Doktorgrad in Soziologie an der Universität Nantes erworben. Er besitzt Diplome in Politikwissenschaft (FU Berlin) und in Sozialwissenschaften (Universität Nantes) und einen Magister Artium in Sport- und Erziehungswissenschaft (FU Berlin). Für seine wissenschaftlichen Arbeiten wurde er im Jahr 2001 mit dem Otto Wolff von Amerongen-Wissenschaftspreis ausgezeichnet.

[www.dsg.upb.de](http://www.dsg.upb.de)

DEPARTMENT SPORT & GESUNDHEIT  
SPORTWISSENSCHAFT  
65



Prof. Dr. Dr. Sebastian Braun und Moderatorin Anke Bruns bei der Einführung in den Kongress "Gesellschaftliches Engagement von Unternehmen - der deutsche Weg im internationalen Kontext."



Mit theoretischen Analysen und empirischen Untersuchungen vermittelt der Arbeitsbereich Sport und Gesellschaft sportwissenschaftliche Themen in die allgemeine sozialwissenschaftliche Debatte und macht umgekehrt sozialwissenschaftliche Problemstellungen und Forschungsmethoden für die Sportwissenschaft fruchtbar.



Das Team des Arbeitsbereichs Sport und Gesellschaft: (v.l.) Sebastian Finke, Erik Grützmann, Petros Papadopoulos, Marc Kukuk, Dr. Stefan Hansen, Prof. Dr. Dr. Sebastian Braun, André Hübner, Sarah Wiesener, Marcel Pillath, Aileen Kotzsch, Carina Böttcher, Annette Schubert.

# Anhang

# Preisverleihungen, Auszeichnungen, Ehrungen

2007

## **Forschungspreis der Universität Paderborn**

Prof. Dr. Wolf Gero Schmidt, Department Physik, und Prof. Dr. Guido Grundmeier, Department Chemie, „Korro-sionsmechanismen an Grenzflächen verstehen: Ein Experiment-Theorie-Ansatz“

## **Postdoc-Stipendium der Universität Paderborn**

Dr. Agnes Szabone Varnai, Department Physik, „Unterstützung der Wissensanwendung durch den systematischen Einsatz von multiplen Repräsentationsformen und Vorgabe eines (trainierten) strukturierten Kooperationsformats“ (Prof. Dr. Peter Reinhold)

## **Postdoc-Stipendium der Universität Paderborn**

Dr. Sonja Herres-Pawlis, Department Chemie, "Oxygen activation and transfer mediated by copper(I) complexes with polyfunctional bisguanidine ligands" (Prof. Dr. Gerald Henkel)

## **Preis des Rektorats für ausgezeichnete Dissertationen**

Dr. Stefan Stufler, „Kohärente optische Eigenschaften einzelner Halbleiter - Quantenpunkte“ (Prof. Dr. Artur Zrenner)

## **DAAD - Förderpreis für ausländische Studierende**

Marina Panfilova, Department Physik (Prof. Dr. Klaus Lischka)

## **Ehrendoktorwürde der Universität von Debrecen, Ungarn**

Prof. Dr. Karsten Krohn für seine Leistungen zur Isolierung, Strukturaufklärung und Synthese von biologisch aktiven Sauerstoff-Heterocyclen und zur Förderung der wissenschaftlichen Kooperation zwischen der Universität Paderborn und der Universität Debrecen

## **"Young Researcher Best Paper Award"**

Christoph Vannahme, Department Physik, European Conference on Integrated Optics, Kopenhagen an Christoph Vannahme, „Integrated Optical Ti:LiNbO<sub>3</sub> Ring Resonator for Rotation Rate Sensing“ (Prof. Dr. Wolfgang Sohler)

## **R&D 100 Award, R&D Magazine**

PD Dr. Stefan Schweizer, Department Physik, „Ultra-High-Resolution Mammography System (UHRMS)“

## **Reinhard-Daug-Förderpreis**

Karin Schmalfeld, „Zum Einfluss hoher neuromuskulärer Beanspruchungen auf Parameter der Bewegungsausführung bei zyklischen Bewegungen“, und Daniel Krause, „Zur Betrachtungsperspektive beim sportmotorischen Bildschirmtraining“. Preisverleihung im Rahmen des 10. Symposium der dvs-Sektion Sportmotorik in Gießen (25.-27.01.2007).

## **Preis der Paderborner Sportwissenschaft**

Carolyn Köster („Bewegungserziehung und Ernährungsbildung im Bildungsgang der Fachschulen des Sozialwesens mit Fachrichtung Sozialpädagogik“) und Meike Zöpnek („Bleiente oder Seepferdchen? Eine Situationsanalyse des Schulschwimmens“), Department Sport und Gesundheit

## **Verdiente Persönlichkeit des Paderborner Sports (Januar 2007)**

Prof. Dr. Heinz Liesen

2008

## **Forschungspreis der Universität Paderborn**

Dr. Sonja Herres-Pawlis, Department Chemie, „Theoretische Analyse der Lactid-Polymerisation in einer virtualisierten Grid-Umgebung“ (zusammen mit André Brinkmann, Fakultät EIM)

## **Preis der Paderborner Sportwissenschaft**

Marcel Pillath ("Soziale Ungleichheit im Zugang zum bürgerschaftlichem Engagement") und Jan Moritz Lichte ("Effekte impliziten und expliziten Taktiktrainings bei handlungs- und lageorientierten Nachwuchsfußballspielern"), Department Sport und Gesundheit

## **Lödige-Preis**

Tobias Maxisch und Oliver Seck (beide Department Chemie) für ihre Master-Arbeit mit dem Thema "Verfahrenstechnische Charakterisierung eines Kneters"

## **Transferpreis Ostwestfalen-Lippe**

Björn Weber, Department Chemie und Peter Lacke GmbH, Hiddenhausen für das Kooperationsprojekt "Entwicklung eines Speziallacks für Aluminiumfelgen und Radzierblenden mit deutlich reduzierter Verschmutzungsanfälligkeit" (Betreuer Prof. Dr. Wolfgang Bremser)

# Personalia – Professuren

## Angenommene Rufe

**Prof. Dr. Margit Zacharias**, Physik  
an die Universität Freiburg (März 2007)

**Prof. Dr. Stephan Schulz**, Chemie  
an die Universität Duisburg-Essen  
(Oktober 2007)

**Prof. Dr. Sebastian Braun**, Sport  
an die Humboldt-Universität Berlin  
(zum 01. April 2009)

**Prof. Dr. Tim Meyer**, Sport  
an die Universität des Saarlandes  
(Oktober 2008)

## Eintritt in den Ruhestand

**Prof. Dr. Gerhard Wortmann**, Physik  
(September 2007)

**Prof. Dr. Wolf-Dietrich Brettschneider**,  
Sport (Juli 2008)

**Prof. Dr. Gernot Reininger**, Chemie  
(September 2008)

## Ernennungen

**Prof. Dr. Tim Meyer**, Sport  
(Februar 2007)

**Prof. Dr. Torsten Meier**, Physik  
(April 2007)

**Prof. Dr. Dirk Kuckling**, Chemie  
(März 2008)

**Prof. Dr. Arno Schindlmayr**, Physik  
(April 2008)

**Prof. Dr. Hans-Peter  
Brandl-Bredenbeck**, Sport  
(Oktober 2008)

**Prof. Dr. Cedrik Meier**, Physik  
(November 2008)

# Personalia – Promotionen

## Promotionen im Department Chemie

2007

### Ishtiaq Ahmed

"Study of Enantioselective Epoxidation, Asymmetric Reduction and Synthesis of Bioactive Oligomeric Flavonoids"  
(Prof. Dr. Karsten Krohn)

### Nabil N. Ahmad Al-Hadithi

"Determination of Drugs and Metabolites in Water by use of Liquid Membrane Systems and HPLC - Method development and application"  
(Prof. Dr. Manfred Grote)

### Mohammed Al-Sahli

"Die Verwendung von Kohlenhydraten als Bausteine für bioaktive Naturstoffe"  
(Prof. Dr. Karsten Krohn)

### Johanna Hummel

"Untersuchungen zur effizienten Synthese verbrückter und funktionalisierter U- und S-förmiger Terpyridine"  
(Prof. Dr. Nikolaus Risch)

### Shahram Shafaei

"Composites of Lyotropic Lamellar Systems and Micro-Particles"  
(Prof. Dr. Claudia Schmidt)

### Georg Wanior

"Immobilisierung Arsen - kontaminierter Böden - Möglichkeiten und Grenzen"  
(Prof. Dr. Manfred Grote)

2008

### Bhaskar Bandarapu

"Evaluation of Highly Viscous Liquid Mixing Based on Particle Tracking"  
(Prof. Dr. Hans-Joachim Warnecke)

### Biplab Biswas

"A Magneto-Structural Study on Polynuclear Metal Complexes"  
(Prof. Dr. Phalguni Chaudhuri)

### Martin Droll

"Hygienisierung von aufbereitetem Prozesswasser aus der Lebensmittelherstellung"  
(Prof. Dr. Hans-Joachim Warnecke)

### Mirosław Giza

"In-situ Spectroscopic and Kelvin Probe Studies of the Modification of Solid surfaces in Low Temperature Plasmas"  
(Prof. Dr. Guido Grundmeier)

### Marcus Lauhof

"Polarisierte Lumineszenz mesogener Halbleiter"  
(Prof. Dr. Heinz-S. Kitzerow)

### Ingo Klüppel

"Corrosion protection properties of formed, organically coated electro-galvanized steel"  
(Prof. Dr. Guido Grundmeier)

### Heinrich Matthias

"Numerische Simulation und experimentelle Untersuchung flüssigkristalliner Direktorfelder"  
(Prof. Dr. Heinz-S. Kitzerow)

### Nina Perret

"Innovative Sanierungsstrategien: ein Beitrag zur Reinigung von TNT-kontaminierten Gewässern"  
(Prof. Dr. Gregor Fels)

### Martin Schmidtke

"Untersuchung der Dynamik fluider Partikel auf Basis der Volume of Fluid Methode"  
(Prof. Dr. Hans-Joachim Warnecke)

### Morten Schonert

"Einflussgrößen auf den Wasser- und Methanoltransport einer größeren Direkt-Methanol Brennstoffzelle"  
(Prof. Dr. Wolfgang Bremser)

### Christine Schwake-Anduschus

"Untersuchungen zur Aufnahme von Antibiotika durch Nutzpflanzen"  
(Prof. Dr. Manfred Grote)

### Oliver Stüker

"Kraftfeld-basierte Untersuchungen der Wechselwirkung von Liganden mit Cellulose-Oberflächen und Erstellung eines webbasierten Services zur interaktiven Berechnung von Reaktionsanionen mehrstufiger organischer Reaktionen"  
(Prof. Dr. Gregor Fels)

## Promotionen im Department Physik

2007

### Christof Arens

"Kolloidale Nanokristalle in epitaktischen Halbleiterstrukturen"  
(Prof. Dr. Klaus Lischka)

### Bettina Friedel

"<sup>3</sup>C-Siliziumkarbid auf Sol-Gel-Basis: Entwicklung, Wachstumsmechanismen und Charakter anwendungsorientierter Morphologien des Wide-Bandgap-Halbleiters"  
(apl.-Prof. Dr. Siegmund Greulich-Weber)

### Alessio Gagliardi

"Theoretical Modelling and Simulation of Electron-Phonon Scattering Processes in Molecular Electronic Devices"  
(Prof. Dr. Thomas Frauenheim, Bremen)

**Bastian Michael Henke**  
"Structure Sensitive Investigations on Mn-activated Perovskites and Rare-Earth-doped Aluminates"  
(PD. Dr. Stefan Schweizer)

**Stefan Potthast**  
"Growth and Characterization of cubic AlGa<sub>N</sub>/Ga<sub>N</sub> based Devices"  
(apl.-Prof. Dr. Donat Josef As)

**Stephan Preuß**  
"Degradation mechanism of AlInGaP light emitting diodes during PMMA encapsulation and operation"  
(Prof. Dr. Klaus Lischka)

**Simone Sanna**  
"Rare Earth point defects in GaN"  
(Prof. Dr. Thomas Frauenheim, Bremen)

**Jörg Schörmann**  
"Cubic AlGa<sub>N</sub>/Ga<sub>N</sub> structures for device application"  
(apl.-Prof. Dr. Donat Josef As)

**Julia Selling**  
"Barium Halide Nanocrystals in Fluorozirconate based Glass Ceramics for Scintillation Application"  
(PD Dr. Stefan Schweizer)

## 2008

**Alexey Dick**  
"Ab Initio STM and STS Simulation on Magnetic and Nonmagnetic Metallic Surfaces"  
(Prof. Dr. Jörg Neugebauer)

**Patrick Ester**  
"Coherent properties of single quantum dot transitions and single photon emission"  
(Prof. Dr. Artur Zrenner)

**Torsten Markus Fischer**  
"Handlungsmuster von Physiklehrkräften beim Einsatz neuer Medien. Fallstudien zur Unterrichtspraxis"  
(Prof. Dr. Peter Reinhold)

**Lars Ismer**  
"First principles based thermodynamic stability analysis of the secondary structure of proteins"  
(Prof. Dr. Jörg Neugebauer, MPI für Eisenforschung Düsseldorf)

**Jan Michael Knaup**  
"Computational studies of hybrid interface formation"  
(Prof. Dr. Thomas Frauenheim, Bremen)

## Promotionen im Department Sport & Gesundheit

### 2007

**Jochen Baumeister**  
"Zentralnervöse und motorische Auswirkungen einer Verletzung und Rekonstruktion des vorderen Kreuzbandes bei sensomotorischen Aufgaben"  
(Prof. Dr. Michael Weiß)

**Erin Gerlach**  
"Sportengagement und Selbstkonzeptentwicklung. Eine längsschnittliche Analyse der Bedeutung sozialer Faktoren für die Persönlichkeit von Heranwachsenden"  
(Prof. Dr. Wolf-Dietrich Brettschneider)

**Jürgen Hoffmann**  
"Sportengagement, Selbstkonzept und Gewalt im Jugendalter. Ein deutsch-israelischer Vergleich"  
(Prof. Dr. Wolf-Dietrich Brettschneider)

**Claudia Reiter**  
"Zum Einfluss der Darstellungsperspektive und der Bewegungsrichtung auf die Aneignung von Bewegungslängen - Untersuchung unterschiedlicher Visualisierungsbedingungen"  
(Prof. Dr. Norbert Olivier)

### 2008

**Andrea Bünemann**  
"Energiebilanzrelevante Lebensstile von Heranwachsenden - Ein multivariater Erklärungsansatz für Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter"  
(Prof. Dr. Wolf-Dietrich Brettschneider)

**Stefan Hansen**  
"Lernen durch freiwilliges Engagement in Vereinen. Ein empirische Untersuchung zu Lerninhalten, Lernformen, Transfers und Einflüssen der Organisationsform"  
(Prof. Dr. Sebastian Braun)

**Alexander Michael Hoffmann**  
"Die Bedeutung von sportlicher Aktivität auf den Gesundheits- und Fitnesszustand von Seniorinnen und Senioren unter besonderer Berücksichtigung des Aminosäure- und Homocysteinstoffwechsels"  
(Prof. Dr. Michael Weiß)

# Department Chemie

## Prof. Dr. Gerald Henkel

### Publikationen

T. Seshadri, H.-J. Haupt, U. Flörke und G. Henkel  
Novel cholesteric glassy liquid crystals of monosubstituted ferrocenes: synthesis and selective reflection properties of a dimesogen, and crystal structure of a monomesogen  
*Liq. Cryst.* 34, 33 - 47 (2007)

G. Dyker, A. Thöne und G. Henkel  
Reactions of glycidyl derivatives with ambident nucleophiles; part 2: amino acid derivatives  
*Beilstein Journal of Organic Chemistry* 2007, 3:281

A. Neuba, U. Flörke und G. Henkel  
2',2''-(2,2'-dithiodiphenylene)bis(1,1,3,3-tetramethylguanidine)  
*Acta Cryst.* E62, o4661 - u4612 (2007)

A. Neuba, U. Flörke und G. Henkel  
1,1,3,3-Tetramethyl-2-[2-(tritylsulfanyl)ethyl]guanidine  
*Acta Cryst.* E62, o4683 - u4799 (2007)

A. Neuba, O. Seewald, U. Flörke und G. Henkel  
Di- $\mu$ -oxido-bis{[1,3 bis (tetramethylguanidino) propane-N,N']bromidomanganese(III)}  
*Acta Cryst.* E62, m2099 - u697 (2007)

A. Neuba, U. Flörke und G. Henkel  
N,N'-Bis(1,3-dimethylimidazol-2-ylidene)-2,2'-dithiodianiline  
*Acta Cryst.* E63, o3476 - u3173 (2007)

I. Elghamry, D. Döpp und G. Henkel  
A novel photoisomerization of 1,2-benzothiazine 1,1-dioxides to 1,3-benzothiazine 1,1-dioxides  
*J. Heterocycl. Chem.* 44, 849 - 852 (2007)

M. Hagel, J. Liu, O. Muth, H.J.E. Rivera, E. Schwake, L. Sripanom, G. Henkel und G. Dyker  
p-Quinoid compounds by nucleophilic aromatic substitution with hydride as leaving group  
*Eur. J. Org. Chem.* 2007, 3573 - 3582

M. Köckerling und G. Henkel  
Crystal structure of bis(tetraphenylphosphonium) tetrakis(ethane-1,2-dithiolato)tri-nickelate(II)ethane-1,2-dithiole solvate, [(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>4</sub>P]<sub>2</sub>[Ni<sub>3</sub>(SCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>S)<sub>4</sub>].2HSC<sub>2</sub>H<sub>4</sub>SH  
*Z. Kristallogr. NCS* 223, 102-104 (2008)

A. Neuba, S. Herres-Pawlis, U. Flörke und G. Henkel  
Synthese und Strukturen der ersten mehrkernigen Mangan-Guanidin-Komplexe und der ersten Mangan-Komplexe mit mono-protonierten Bis-Guanidinliganden  
*Z. Anorg. Allg. Chem.* 634, 771 - 777 (2008)

M.S. Ameerunisha Begum, O. Seewald, U. Flörke und G. Henkel  
From the {Cu( $\mu_2$ -S)N}<sub>4</sub> butterfly architecture to the {Cu( $\mu_3$ -S)N}<sub>12</sub> double wheel  
*Inorg. Chim. Acta* 361, 1868 - 1874 (2008)

G. Dyker, W. Stimer, G. Henkel und P.R. Schreiner  
Deracemization of a Macrocyclic 1,1'-Biisoquinoline  
*Helvetica Chimica Acta* 91, 904 - 908 (2008)

G. Dyker, M. Hagel, G. Henkel und M. Köckerling  
Naphthyl-substituted ferrocenes: from peri interaction to cyclization  
*Eur. J. Org. Chem.* 2008, 3095 - 3101

A. Abu-Rayyan, Q. Abu-Salem, N. Kuhn, C. Maichle-Mössmer, M. Steimann und G. Henkel  
On the hydrolysis of 2,3-dihydro-1,3-di-tert-butyl-4,5-dimethylimidazol-2-ylidene. The crystal structure of 1,3-di-tert-butyl-4,5-dimethylimidazolium bicarbonate  
*Z. Anorg. Allg. Chem.* 634, 823 - 824 (2008)

A. Neuba, E. Akin, S. Herres-Pawlis, U. Flörke und G. Henkel  
Rare examples of base pairing via a protonated pyridine N atom in two salts of N-2,N-6-bis(1,3-dimethyl-imidazol-2-ylidene)pyridine-2,6-diamine  
*Acta Cryst.* C64, m194 - m197 (2008)

S. Herres-Pawlis, R. Haase, E. Akin, U. Flörke und G. Henkel  
Syntheses and X-ray structure analyses of the first bis(chelated) copper and iron bisguanidine  
*Z. Anorg. Allg. Chem.* 634, 295 - 298 (2008)

### Weitere Funktionen

Sprecher des Vorstands des Departments Chemie

### Forschungsprojekte

DFG-Forschungsprojekt:  
"Neuartige Ligand-Hybride mit Schwefel-Stickstoff-Donorgruppen: Komplexchemische Modellierung der CuA-Zentren der Cytochrom-c-Oxidase und der N2O-Reduktase sowie des CuZ-Zentrums der N2O-Reduktase"

DFG-Forschungsprojekt:  
"Neue Perspektiven der Nickel-Chemie: Reduzierte Clusterkomplexe mit vollständiger Schwefel-Koordinationssphäre"

### Aktuelle Kooperationen

Henkel KGaA, Düsseldorf (Bleichkatalysatoren)

Prof. Dr. Christian Betzel, Department Chemie, Institut für Biochemie und Molekularbiologie der Universität Hamburg

Prof. Dr. Henry N. Chapman, Center of Free-Electron Laser Science (CFEL), Hamburg

Dr. Wolfram Meyer-Klaucke, European Molecular Biology Laboratory (EMBL), Hamburg

Prof. Dr. Michael Rübhausen, Department Physik, Institut für Angewandte Physik der Universität Hamburg und Advanced Study Group der Universität Hamburg am CFEL

Dr. Sonja Herres-Pawlis, Nachwuchsgruppenleiterin, Department Chemie, Fachgebiet Anorganische Chemie und Analytische Chemie der Universität Paderborn

Prof. Dr. Wolf Gero Schmidt, Department Physik, FG Theoretische Physik der Universität Paderborn

## Prof. Dr. Stephan Schulz

(Zeitraum 01/2007 -09/2007)

### Publikationen

Tris(tert-butyl)gallane-diethyl(tert-butyl)stibine adduct  
D. Schuchmann, S. Schulz,\* U. Flörke, *Acta Cryst.* 2007, E63, m1606.

Single Source Precursor-based HV-MOCVD Deposition of Binary Group 13-Antimonide Thin Films  
S. Schulz,\* D. Schuchmann, S. Fahrenholz, A. Kuczkowski, W. Assenmacher, F. Reilmann, N. Bahlawane, K. Kohse-Höinghaus, *Surf. Coat. Technol.* 2007, 201, 9071.

Reactions of t-Bu<sub>2</sub>AlH and RE(SiMe<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (R = H, SiMe<sub>3</sub>) - Synthesis and X-Ray Crystal Structures of [t-Bu<sub>2</sub>AlP(H)SiMe<sub>3</sub>]<sub>2</sub> and [t-Bu<sub>2</sub>AlE(SiMe<sub>3</sub>)<sub>2</sub>]<sub>2</sub>  
M. Matar, A. Kuczkowski, U. Keßler, S. Schulz,\* U. Flörke, *Eur. J. Inorg. Chem.* 2007, 2472.

Reactions of Group 13 Organometallics t-Bu<sub>3</sub>M with Distibines Sb<sub>2</sub>R<sub>4</sub>  
D. Schuchmann, A. Kuczkowski, S. Fahrenholz, S. Schulz,\* U. Flörke, *Eur. J. Inorg. Chem.* 2007, 931.

Studien zur Reaktion von [Me<sub>2</sub>AlP(SiMe<sub>3</sub>)<sub>2</sub>]<sub>2</sub> mit basenstabilisierten Organogalliumchloriden und -hydriden, M. Matar, S. Schulz,\* U. Flörke, *Z. Anorg. Allg. Chem.* 2007, 633, 162.

### Weitere Funktionen

Sprecher des SGU-Teams

1. Vorsitzender von "Alumni Chemie Paderborn e.V."

Mitglied der Forschungskommission der Universität

Mitglied der Studienreformkommission "Lehramtsstudium"

Auslandsbeauftragter Department Chemie

### Forschungsprojekte

DFG-Forschungsprojekt:  
"Eine neue Synthesemethode zur Knüpfung thermisch labiler Metall-Pentel-Bindungen"

DFG-Schwerpunktprojekt:  
"Alternative MOCVD-Precursoren zur Abscheidung von AlSb, GaSb und InSb"

DFG-Forschungsprojekt:  
"Synthese molekularer Verbindungen mit Zn-Sb und Zn-Bi-Bindungen"

Doktorandenstipendium des Fonds der Chemischen Industrie FCI; Daniella Schuchmann

## apl. Prof. Dr. Manfred Grote

### Publikationen

M. Grote, C. Schwake-Anduschus, R. Michel, H. Stevens, W. Heyser, G. Langenkämper, T. Betsche, M. Freitag (2007):  
Incorporation of veterinary antibiotics into crops from manured soil.  
Landbauforschung Völknerode - FAL Agricultural Research, 57 (1) 25-32.

M. Grote (2007):  
Antibiotika in der Nahrungskette – Risiko für Konsumenten?  
internist. prax., "Medizin und Umwelt"; (invited paper) 47, 919-926.

M. Grote, W. Heyser (2007):  
Tracerstudien in Hydrokultur mit Tritium-markierten Antiinfektiva. Nachtrag vom 31.01.2007 zum Abschlussbericht des Forschungsauftrages: II A 5 - 2038.06.06.01 - B/T 2/01 (30. August 2001): "Antiinfektivaeinträge aus der Tierproduktion in terrestrische und aquatische Kompartimente".

M. Grote, C. Schwake-Anduschus, R. Michel, W. Heyser, H. Hayen, G. Langenkämper, T. Betsche, M. Freitag (2007):  
Aufnahme und Transport von Tierarzneistoffen in Nutzpflanzen  
In Münchener Beiträge zur Abwasser-, Fischelei- und Flussbiologie, Band 58, Vorträge der 58. Fachtagung "Tierarzneimittel in der Umwelt", Hrsg. Bayerisches Landesamt für Umwelt, Oldenbourg Industrieverlag GmbH, ISBN 978-3-8356-3135-9, S. 161-173

M. Grote, B. Kuhlmann, G. Preuß, U. Schulte-Ebbert, H. Stevens, N. Zullei-Seibert (2007):  
Tierarzneimittel in der Umwelt: Bewertung von Eintrag, Verlagerung und Resistenzentwicklung unter Gesichtspunkten des Verbraucherschutzes.  
Veröffentlichungen des Instituts für Wasserforschung GmbH Dortmund in Kooperation mit der Fakultät für Naturwissenschaften, Department Chemie der Universität Paderborn, der Dortmunder Energie- und Wasserversorgung GmbH, der Westfälischen Wasser- und Umweltanalytik GmbH und der Wasserwerke Westfalen GmbH, Nr. 66, 191 S.

M. Grote, M. Freitag, M. T. Betsche (2007):  
Screening zum Antibiotikatransfer aus dem Boden in Getreide in vieldichten Regionen Nordrhein-Westfalens. MUNLV-Forschungsauftrag Z II 1 - F 60.2006.01 vom 29. Juni 2006. Abschlussbericht vom 28.08.2007.

M. Freitag, M. Grote, D.H. Yolcu, T. Betsche (2008):  
Untersuchungen zum Antibiotikatransfer aus dem Boden in Getreide in der landwirtschaftlichen Praxis, Forum angewandte Forschung in der Rinder- und Schweinefütterung, 9. - 10. April 2008, Fulda; Tagungsband, S. 194-198.

M. Grote, M. Freitag, G. Langenkämper (2008):  
Untersuchungen zum Transfer pharmakologisch wirksamer Substanzen aus der Nutztierhaltung in Gemüse – Porree und Weißkohl. Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, MUNLV-Projekt. Vergabe-Nr. 07/080. Abschlussbericht vom 06.06.2008.

D. H. Yolcu, H. Hayen, M. Grote (2008):  
Bestimmung von Antibiotika-Rückständen in Getreide, LaborPraxis, März 2008, 28 - 30.

M. Freitag, D.H. Yolcu, H. Hayen, T. Betsche, M. Grote, M. (2008):  
Screening zum Antibiotika-Transfer aus dem Boden in Getreide in Regionen Nordrhein-Westfalens mit großen Viehbeständen. J Verbr Lebensm 3, 174-184.

R. Michel, M. Grote, C. Sprenger (2008):  
Entwicklung eines Monitoringsystems zur Identifizierung und Quantifizierung von Antibiotika und ihrer Umwandlungsprodukte in Honig. Lebensmittelchemie, 62, 136.

D.H. Yolcu, M. Grote, H. Hayen, M. Freitag (2008):  
Antibiotika-Rückstände in Getreide aus vieldichten Gebieten - Methodenentwicklung und Ergebnisse einer Screening-Studie. Lebensmittelchemie (im Druck)

M. Grote:  
"Rückstände und Kontaminanten in Getreide, Ölsaaten und deren Produkten" (Bibliographie, Hrsg.: H. Otteneeder), Kapitel 7 "Veterinärantibiotika in Getreide", in Vorbereitung

### Weitere Funktionen

Mitglied im Editorial Advisory Board von "CURRENT PHARMACEUTICAL ANALYSIS"

Mitglied der Arbeitsgruppe "MRSA-Netzwerk-Landwirtschaft-OWL"

Mitglied des Web-Beirates des Department Chemie

Mitglied der „Kommission Studienordnungen Lehrämter Chemie“

Mitglied des Landesprüfungsamtes für Erste Staatsprüfungen für Lehrämter an Schulen

Bbeauftragter für die Außerdarstellung des Department Chemie

### Forschungsprojekte

Screening zum Antibiotikatransfer aus dem Boden in Getreide in vieldichten Regionen Nordrhein-Westfalens.  
MUNLV-Forschungsauftrag Z II 1 - F 60.2006.01 vom 29. Juni 2006. Abschlussbericht vom 28.08.2007.

Untersuchungen zum Transfer pharmakologisch wirksamer Substanzen aus der Nutztierhaltung in Gemüse - Porree und Weißkohl.  
Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, MUNLV-Projekt. Vergabe-Nr. 07/080. Abschlussbericht vom 06.06.2008.

Analyse von Gemüse auf Veterinärantibiotika ("Gemüse-Screening"),  
Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV-NRW), 2008

Entwicklung eines Monitoringsystems zur Identifizierung und Quantifizierung von Xenobiotika in Honig (Faethe Labor GmbH, Paderborn),  
Laufzeit 2006 - 2008

Bilanzierung von Aromakomponenten des Apfelsaftes unter besonderer Berücksichtigung der Press- und Abfülltechnologie (Faethe Labor GmbH, Paderborn),  
Laufzeit 2007 - 2010

Studie zur Migration von Stoffen aus Getränkeverpackungen (Faethe Labor GmbH, Paderborn), Laufzeit 2007 - 2010

### Wissenschaftliche Kooperationen

Frau Prof. Dr. M. Freitag, FH Südwestfalen, Abtlg. Soest, Fachbereich Agrarwirtschaft

Prof. Dr. W. Heyser, Universität Bremen, Zentrum für Umweltforschung und Umwelttechnologie (UFT), Angewandte Botanik

Direktor und Prof. Dr. T. Thomas Betsche, Dr. G. Langenkämper, Max Rubner-Institut, Institut für Sicherheit und Qualität bei Getreide (bis 31.12.2007: Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel BfEL, Karlsruhe, Institut für Biochemie von Getreide und Kartoffel, Standort Detmold)

Frau Prof. Dr. Bärbel Kniel, biotask AG, Esslingen

Dr. H. Hayen, ISAS Dortmund, Institute of Analytical Science

Dr. J. Nolte, ISAS Dortmund, Institute of Analytical Science

Dipl.-Ing. N. Zullei - Seibert (Geschäftsführerin), IfW Institut für Wasserforschung Dortmund

Dr. C. Sprenger, Faethe Labor GmbH, Paderborn

Dr. M. Stolz, Vorstandsvorsitzender, CVUA - Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Detmold

Dr.med. G. Alles, Leitender Kreismedizinaldirektor, Gesundheitsamt Paderborn

PD Dr. med. W. Friedrich, Institut für Hygiene, Universitätsklinikum Münster

Prof. Dr. W. Bremser, Universität Paderborn, Fakultät für Naturwissenschaften, Chemie und Technologie der Beschichtungsstoffe

Prof. Dr. H. Heseke, Universität Paderborn, Fakultät für Naturwissenschaften, Ernährung und Verbraucherbildung

## Prof. Dr. Karsten Krohn

### Publikationen

Ameer, F.; Green, I.R.; Krohn, K.; Sitoza, M.:  
Strategies towards the Synthesis of 6-N,N-die-thylcarbamyloxy-1,4-dimethoxy-7-naphthylboronic acid.  
Synth. Commun. 2007, 37, 3041-3057.

Dai, J.; Krohn, K.; Elsässer, B.; Flörke, U.; Draeger, S.; Schulz, P.G.; Salvadori, P.; Antus, S.; Kurtán, T.:  
Metabolic Products of the Endophytic Fungus Microsphaeropsis sp. from Larix decidua.  
Eur. J. Org. Chem. 2007, 4845-4854.



- Gong, J.-X.S.X.; Yao, L.-G.; Jiang, H.; Krohn, K.; Guo, Y.-W.: Total Synthesis of Gymnorhizol, an Unprecedented 15-Membered Macrocyclic Polydisulfide from the Chinese Mangrove *Bruguiera Gymnorhiza*. *Org. Lett.* 2007, 9, 1715-1716.
- Hassan, Z.; Hussain, H.; Ahmad, V.U.; Anjum, S.; Choudhary, M.I.; Pescitelli, G.; Kurtán, T.; Antus, S.; Krohn, K.: Absolute Configuration of 1beta,10beta-Epoxy-desacetoxymatricarin Isolated from *Carthamus Oxycantha*, by Means of TDDFT CD Calculations. *Tetrahedron Asymmetry* 2007, 18, 2905-2909.
- Heredia-Moya, J.; Krohn, K.; Flörke, U.; Pessoa-Mahana, H.; Weiss-López, B.; Estévez-Braun, A.; Araya-Maturana, R.: Domino Inverse Electron Demand Diels-Alder Reactions of Chomones with Ethyl Vinyl Ether. *Heterocycles* 2007, 71, 1327-1345.
- Hussain, H.; Ahmad, V.U.; Green, I.R.; Krohn, K.; Hussain, J.; Badshahe, A.: Antibacterial organotin(IV) compounds, their synthesis and spectral characterization. *ARKIVOC* 2007, xiv, 289-299.
- Hussain, H.; Krohn, K.; Ahmad, V.U.; Miana G. A.; Green, I.R.: Lapachol: an overview. *ARKIVOC* 2007, II, 145-171.
- Hussain, H.; Krohn, K.; Draeger, S.; Schulz, B.: Exochromone A: Structurally unique Chromone dimer with Potent Antifungal and algicidal Activity from *Exophiala* sp.. *Heterocycles* 2007, 74, 331-337.
- Hussain, H.; Krohn, K.; Flörke, U.; Schulz, B.; Draeger, S.; Pescitelli, G.; Antus, S.; Kurtán, T.: Absolute Configuration of Globosuxanthone A and Secondary Metabolites from *Microdiplodia* sp. - A Novel Solid-State CD / TDDFT Approach. *Eur. J. Org. Chem.* 2007, 292-295.
- Hussain, H.; Krohn, K.; Flörke, U.; Schulz, B.; Draeger, S.; Pescitelli, G.; Salvadori, P.; Antus, S.; Kurtán, T.: Absolute Configuration of Hypothemycin and New 5'-O-Methylhypothemycin from *Phoma* sp. - A Test Case for Solid State CD/TDDFT Approach. *Tetrahedron Asymmetry* 2007, 18, 925-930.
- Hussain, H.; Krohn, K.; Zia Ullah; Draeger, S.; Schulz, B.: Bioactive Chemical Constituents of two Endophytic Fungi. *Biochem. Syst. Ecol.* 2007, 35, 898-900.
- Kock, I.; Krohn, K.; Egold, H.; Draeger, S.; Schulz, B.; Rheinheimer, J.: New Massarilactones, Massarigenins and Coniothyrenol, Isolated from the Endophytic Fungus *Coniothyrium* sp. from *Carpobrotus edulis*. *Eur. J. Org. Chem.* 2007, 2186-2190.
- Kouam, S.F.; Ngadjui, B.T.; Krohn, K.; Choudhary, M.I.: Thermal rearrangement of harunganin and allylations of some compounds from *Harungana madagascariensis*. *ARKIVOC* 2007, IX, 64-70.
- Kouam, S.F.; Yapna, D.B.; Krohn, K.; Ngadjui, B.T.; Ngoupayo, J.; Choudhary, M.I.; Schulz, B.: Prenylated Anthracene derivatives from the leaves of *Harungana madagascariensis* Lam.. *J. Nat. Prod.* 2007, 70, 600-603.
- Krohn, K.; Shuklov, I.: Synthesis of the Aliphatic Subunit of the Macrolide LL-Z 1640-2 via Vasella Ring Opening of a 6-Iodo-4-deoxy-D-mannose. *J. Carbohyd. Chem.* 2007, 26, 419-427.
- Krohn, K.; Agocs, A.: Total Synthesis of Dehydro-Boscialin Glucoside. *ARKIVOC* 2007, V, 46-49.
- Krohn, K.; Farooq, U.; Flörke, U.; Schulz, B.; Draeger, S.; Pescitelli, G.; Salvadori, P.; Antus, S.; Kurtán, T.: Secondary Metabolites Isolated from an Endophytic *Phoma* sp. Absolute Configuration of Tetrahydropyrenophorol Using the Solid-State TDDFT CD Methodology. *Eur. J. Org. Chem.* 2007, 3206-3211.
- Krohn, K.; Gehle, D.; Dey, S.K.; Nahar, N.; Moshazzaman, M.; Sultana, N.; Sohrab, M.H.; Stephens, P.J.; Pan, J.-J.; Sasse, F.: Prismatomerin, a New Iridoid from *Prismatomeris tetrandra* (Rubiaceae). Structure Elucidation, Determination of Absolute Configuration, and Cytotoxicity. *J. Nat. Prod.* 2007, 70, 1339-1343.
- Krohn, K.; Kock, I.; Elsässer, B.; Flörke, U.; Schulz, B.; Draeger, S.; Pescitelli, G.; Antus, S.; Kurtán, T.: New Natural Products from the Endophytic Fungus *Ascochyta* sp. from *Melilotus dentatus* - Configurational Assignment by Solid-State CD and TDDFT Calculations. *Eur. J. Org. Chem.* 2007, 1123-1129.
- Krohn, K.; Tran-Thien, H.T.; Vitz, J.; Vidal, A.: Total Synthesis of (rac)-gamma-Indomycinone by Baker-Venkataraman Rearrangement. *Eur. J. Org. Chem.* 2007, 1905-1911.
- Krohn, K.; Vukics, K.: First Chemical Synthesis of the Antiviral Agents S2502 and S2507. *Synthesis* 2007, 2894-2900.
- Krohn, K.; Zia-Ullah; Hussain, H.; Floerke, U.; Schulz, B.; Draeger, S.; Pescitelli, G.; Salvadori, P.; Antus, S.; Kurtán, T.: Massarilactones E-G, New Bioactive Metabolites from the Endophytic Fungus *Coniothyrium* sp., associated with the Plant *Artimisia maritima*. *Chirality* 2007, 19, 464-470.
- Kuete, V.; Eyong, K.O.; Benb, V.P.; Folefoc, G.N.; Hussain, H.; Krohn, K.; Nkengfack, A.E.: Antimicrobial activity of the methanolic extract and of the chemical constituents isolated from *Newbouldia laevis* Seem. *Pharmazie* 2007, 62, 552-556.
- Ng'ang'a, M.M.; Chhabra, S.; Langat-Thoruwa, C.; Hussain, H.; Krohn, K.: Chemical Constituents from the Leaves of *Drypetes gerardii*. *Biochem. Syst. Ecol.* 2007, 36, 320-322.
- Stephens, P.J.; Pan, J.J.; Devlin, F.J.; Krohn, K.; Kurtán, T.: Determination of the Absolute Configurations of Natural Products via Density Functional Theory Calculations of Vibrational Circular Dichroism, Electronic Circular Dichroism, and Optical Rotation: The Iridoids Plumericin and Isoplumericin. *J. Org. Chem.* 2007, 72, 3521-3536.
- Stephens, P.J.; Pan, J.-J.; Krohn, K.: Determination of the Absolute Configurations of Pharmacologically active Natural Products via Density Functional Theory Calculations of Vibrational Circular Dichroism: The New, Cytotoxic, Iridoid Prismatomerin. *J. Org. Chem.* 2007, 7641-7649.
- Tala, M.F.; Krohn, K.; Hussain, H.; Kouam, S.F.; Wabo, H.K.; Tane, P.; Schulz, B.; Hu, Q.: Laurentixanthone C: A New Antifungal and Algicidal Xanthone from Stem bark of *Vismia laurentii*. *Z. Naturforsch.* 2007, 62 b, 565-568.
- Tazoo, D.; Krohn, K.; Hussain, H.; Kouam, S.; Dongo, E.: Laportoside A and Laportamide A: A New Cerebroside and a New Ceramide from Leaves of *Laportea ovalifolia*. *Z. Naturforsch.* 2007, 62b, 1208-1212.
- Tudla F. A.; Aguinaldo A. M.; Krohn, K.; Hussain, H.; Macabeo, A.P.G.: Highly oxygenated cyclohexene metabolites from *Uvaria rufa*. *Biochem. Syst. Ecol.* 2007, 35, 45-47.
- Wabo, H.K.; Kouam, S.F.; Krohn, K.; Hussain, H.; Tala, M.F.; Tane, P.; van Ree, T.; Hu, Q.; Schulz, B.: Antimicrobial Prenylated Anthraquinones and other Constituents from the Seeds of *Vismia laurentii* De Wild. *Chem. Pharm. Bull.* 2007, 55, 1640-1642.
- Wang, J.-D.; Zhang, W.; Xiang, W.-S.; Guo, Y.-W.; Krohn, K.: Excogallochaols A-D, Four Novel Diterpenoids from the Chinese Mangrove *Excoecaria agallocha*. *Phytochemistry* 2007, 68, 2426-2431.
- Awouafack, M.D.; Kouam, S.F.; Hussain, H.; Ngamga, D.; Tane, P.; Schulz, B.; Green, I.R.; Krohn, K.: Antimicrobial Prenylated Dihydrochalcones from *ERIOSENA GLOMERATA*. *Planta Medica* 2008, 74, 50-54.
- Bertin, V.; Hussain, H.; Kouam, S.F.; Dongo, E.; Pescitelli, G.; Salvadori, P.; Kurtán, T.; Krohn, K.: Antialactone: A New gamma-Lactone from *Antiaris africana* and its Absolute Configuration by means of TDDFT CD calculations. *Nat. Prod. Commun.* 2008, 3, 215-218.
- Guo, Y.-W.; Kurtán, T.; Krohn, K.; Pescitelli, G.; Zhang, W.: Absolute configuration of zwitterionic and neutral macropodumines by means of TDDFT CD calculations. *Chirality* 2008, DOI: 10.1002/chir.20626.
- Huang, X.-C.; Qin, S.; Guo, Y.-W.; Krohn, K.: Four New neo-Clerodane Diterpenoids from *Ajuga decumbens*. *Helv. Chim. Acta* 2008, 91, 628-634.
- Hussain, H.; Ahmad, V.U.; Anwar, S.; Miana, G.A.; Krohn, K.: Chemical constituents of *Scutellaria linearis*. *Biochem. Syst. Ecol.* 2008, 490-492.
- Krohn, K., Editor: Anthracycline Chemistry and Biology I, Biological Occurrence and Biosynthesis, Synthesis and Chemistry. *Top. Curr. Chem.* 2008, 282,.
- Krohn, K., Editor: Anthracycline Chemistry and Biology II, Mode of Action, Clinical Aspects and New Drugs. *Top. Curr. Chem.* 2008.
- Krohn, K.; Ahmed, I.; Al Sahli, M.: Two Unusual Carbohydrate Reactions: Reductive Elimination with Co-occurring Hydrogenation and Twofold Deoxygenative Hydrogenation of

1,6-Anhydrosugars.  
*J. Carbohydr. Chem.* 2008, 27, 379-387.

Krohn, K.; Cludius-Brandt, S.:  
 Cleavage of 1,3-Dithianes via Acid-catalyzed  
 Hydrolysis of the Corresponding 1,3-Dithiane-  
 monooxides.  
*Synthesis* 2008, 2369-2372.

Krohn, K.; Kouam, S.F.; Draeger, S.; Schulz, B.:  
 Bioactive Nitronaphthalenes from an Endophytic  
 Fungus, *Coniothyrium* sp. and their Chemical  
 Synthesis.  
*Eur. J. Org. Chem.* 2008, 3615-3618.

Krohn, K.; Sohrab, M.H.; Draeger, S.; Schulz, B.:  
 New Pyrenocines from an Endophytic Fungus.  
*Nat. Prod. Commun.* 2008, 3, 1565-1746.

Krohn, K.; Sohrab, M.H.; van Ree, T.; Draeger,  
 S.; Schulz, B.; Antus, S.; Kurtán, T.:  
 Dinemasones A, B and C, New Bioactive Meta-  
 bolites from the Endophytic Fungus, *Dinemas-  
 porium strigosum*.  
*Eur. J. Org. Chem.* 2008, 5638-5646.

Lannang, A.M.; Louh, G.N.; Lontsi, D.; Specht,  
 S.; Sarite, S.R.; Hoerauf, A.; Flörke, U.; Hussain,  
 H.; Krohn, K.:  
 Antimalarial Compounds from the Root Bark of  
*Garcinia polyantha* Oliv..  
*J. Antibiot.* 2008, 61, 518-523.

Macabeo, A.P.G.; Krohn, K.; Gehle, D.; Read,  
 R.W.; Brophy, J.J.; Franzblau, S.G.; Aguinaldo,  
 A.M.:  
 Activity of the Extracts and Indole Alkaloids  
 from *Alstonia scholaris* Against *Mycobacterium*  
*tuberculosis* H37Rv.  
*Philipp. Agric. Scientist* 2008, 91, 348-351.

Macabeo, A.P.G.; Villafranca, M.C.G.; Aguinal-  
 do, A.M.; Hussain, H.; Krohn, K.:  
 Clerosterols from *Clerodendrum quadriloculare*.  
*Biochem. Syst. Eco.* 2008, 36, 659-660.

Schulz, B.; Draeger, S.; dela Cruz, T.; Rheinhei-  
 mer, J.; Siems, K.; Loesgen, S.B.J.; Schloerke,  
 O.; Zeeck, A.; Ines Kock, I.; Hussain, H.; Dai, J.;  
 Krohn, K.:  
 Screening strategies for obtaining novel, biolo-  
 gically active, fungal secondary metabolites  
 from marine habitats.  
*Botanica Marina* 2008, 51, 219-234.

Simo, C.C.F.; Kouam, S.F.; Poumale, H.M.P.;  
 Simo, I.K.; Ngadjui, B.T.; Green, I.R.; Krohn, K.:  
 Benjaminamide: A New Ceramide and other  
 compounds from the Twigs of *Ficus benjamina*  
 (Moraceae).  
*Biochem. Syst. Ecol.* 2008, 36, 238-243.

Vouffo, B.; Hussain, H.; Eyong, K.O.; Dongo, E.;  
 Folefoc, G.E.; Nkengfack, A.E.; Krohn, K.:  
 Chemical Constituents of *Dorstenia picta* and  
*Newbouldia laevis*.  
*Biochem. Syst. Ecol.* 2008, 36, 730.

Vouffo, B.; Krohn, K.; Kouam, S.F.; Hussain, H.;  
 Dongo, E.; Hu, Q.; Schulz, B.:  
 Dinklagenonoate: A new isobauerane-type tri-  
 terpenoid and other minor constituents from  
 the twigs of *Dorstenia dinklagei*.  
*Biochem. Syst. Ecol.* 2008, 36, 655-658.

Yao, S.; Tang, C.-T.; Ye, Y.; Kurtán, T.; Kiss-  
 Szikszai, A.; Antus, S.; Pescitelli, G.; Salvadori,  
 P.; Krohn, K.:  
 Stereochemistry of atropisomeric 9,10-dihydro-  
 phenanthrene dimers from *Pholidota chinensis*.  
*Tetrahedron: Asymmetry* 2008, 19, 2007-2014.

Zhang, W.; Krohn, K.; Ding, J.; Miao, Z.-H.;  
 Zhou, X.-H.; Chen, S.-H.; Pescitelli, G.; Salva-  
 dor, P.; Kurtán, T.; Riguera, R.; Guo, Y.-W.:  
 Absolute configurations of alpha-methylene-  
 gamma-lactone bearing cembrane diterpenoids  
 from South China Sea soft coral *Lobophytum*  
*Crassum*.  
*J. Nat. Prod.* 2008, 71, 961-966.

Zhang, W.; Krohn, K.; Draeger, S.; Schulz, B.:  
 Bioactive Isocoumarins Isolated from the End-  
 ophytic Fungus *Microdochium bolleyi*.  
*J. Nat. Prod.* 2008, 1078-1081.

Zhang, W.; Krohn, K.; Egold, H.; Draeger, S.;  
 Schulz, B.:  
 Diversity of Antimicrobial Pyrenophorol Derivat-  
 ives from an Endophytic Fungus, *Phoma* sp..  
*Eur. J. Org. Chem.* 2008, 4320-4328.

Zhang, W.; Krohn, K.; Zia-Ullah; Flörke, U.; Pes-  
 citelli, G.; Di Bari, L.; Antus, S.; Kurtán, T.;  
 Rheinheimer, J.; Draeger, S.; Schulz, B.:  
 New Mono- and Dimeric Members of the Secalo-  
 nic Acid Family, Blennolides A-G, Isolated from  
 Fungus *Blennoria* sp..  
*Chem. Eur. J.* 2008, 14, 4913-4923.

### Messen/Tagungen/Seminare

Mai 2008: Third German-Hungarian Workshop  
 "Synthesis, Isolation, and Biological Activity of  
 Natural Products"

### Forschungsprojekte

2007-2009: DFG-Projekt:  
 Synthesen aus der Reihe 4H-Anthra[1,2-b]pyr-  
 anon-Antibiotika (Epicufolin, Indomycinone,  
 Kidamycinon, Rubiflavinone, Pluramycinone,  
 Hedamycinone)

2007-2009: DFG-Projekt:  
 Synthese von Dekaketid-Zwischenstufen der  
 Polyketidsynthetasen vom Typ II. Ein Beitrag zur  
 Aufklärung der Biosynthese von Angucyclinen  
 und der gerichteten Biosynthese neuer Dekake-  
 tide

2008-2010:  
 Isolation and structure elucidation of bioactive  
 substances from South African endophytic  
 fungi, BMBF JOINT RESEARCH GRANT UNDER  
 THE SA/GERMANY SCIENCE, RESEARCH AND  
 TECHNOLOGY COOPERATION AGREEMENT

### Wissenschaftliche Kooperationen

#### Naturstoffchemie:

Department of Organic Chemistry, Yaounde Uni-  
 versity I, Cameroon

Dept. of Chemistry, Univ. of Venda, Thohoyan-  
 dou, South Africa

Prof. Dr. Wahyudi Priyono Suwarso

Chem. Dept., Fac of Math. and Sci., The Univer-  
 sity of Indonesia, DEPOK Indonesien

Institut für Mikrobiologie, Technische Univer-  
 sität Braunschweig, Braunschweig

Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale,  
 Pisa, Italien

Dept. of Org. Chem., University of Debrecen, H-  
 4010 Debrecen, Ungarn

Department of Chemistry. Calicut University,  
 Kerala. India

Dept. Org. Chemistry, South-West University  
 "Neofit Rilski", Blagoevgrad, Bulgaria.

#### Biologische Wirkung:

Departamento de Biología Celular, Facultad de  
 Medicina, Córdoba, Spanien

Helmholtz Centre for Infection Research, Braun-  
 schweig

#### Synthese:

Department of Chemistry, University of the Wes-  
 tern Cape, Bellville, South Africa

Faculté de Science, Université Du Maine, Le  
 Mans, Frankreich

Institut für Pharmazeutische Biologie, Freiburg

Dept. Org. Chemistry, South-West University  
 "Neofit Rilski", Blagoevgrad, Bulgaria.

### Industrielle Kooperationen

BASF Aktiengesellschaft, D-67056 Ludwigsha-  
 fen

### Gastwissenschaftler:

2007:

Prof. I. Green, Kapstadt, Südafrika

Dr. Hidayt Hussain, Karachi

Dr. Wen Zhang, Shanghai

2008:

Dr. I. Ahmed, Islamabad

Dr. Song Qin, Shanghai

Prof. S. Miklova und Prof. Stankova, Blagoev-  
 grad, Bulgarien

### Weitere Funktionen

seit 2001 Ortsvorsitzender der Gesellschaft  
 Deutscher Chemiker (GDCh)

## Prof. Dr. Dirk Kuckling

### Publikationen

2008:

S. Mendrek, A. Mendrek, H.-J. Adler, W. Walach, A. Dworak, D. Kuckling, "Synthesis of Poly(glycidol)-block-Poly(N-isopropylacrylamide) Copolymers Using New Hydrophilic Poly(glycidol) Macroinitiator" *J. Polym. Sci., Part A: Polym. Chem.* 2008, 46, 2488-2499.

A. Cretu, M. Kipping, H.-J. Adler, D. Kuckling, "Synthesis and characterization of hydrogels containing biodegradable polymers" *Polym. Int.* 2008, 57, 905-911.

D. Kuckling, P. Pareek, "Bilayer hydrogel assembly" *Polymer* 2008, 49, 1435-1439.

M. Guenther, G. Gerlach, C. Corten, D. Kuckling, J. Sorber, G. Suchaneck, K.-F. Arndt "Hydrogel-based sensor for a rheochemical characterization of solutions" *Sensors and Actuators B* 2008, 132, 471-476.

Y. Xiuling, C. Corten, H. Görner, T. Wolff, D. Kuckling, "Photodimerers of N-alkyl-3,4-dimethylmaleimides - Product ratios and reaction mechanism" *J. Photochem. Photobio. A: Chem.* 2008, 198, 34-44.

D. Singh, D. Kuckling, V. Koul, V. Choudhary, H.-J. Adler, A. K. Dinda, "Studies on copolymerization of N-isopropylacrylamide with poly(ethylene glycol) methacrylate" *Europ. Polym. J.* 2008, 44, 2962-2970.

J. Börner, U. Flörke, K. Huber, A. Döring, D. Kuckling S. Herres-Pawlis, "Lactide Polymerisation with Air-stable and Highly Active Zinc Complexes Supported by Guanidine-Pyridine Hybridligands" *Chem. Eur. J.* 2009, 15, 2362 - 2376.

2007:

M. Günther, D. Kuckling, C. Corten, G. Gerlach, J. Sorber, G. Suchaneck, K.-F. Arndt, "Chemical sensors based on multiresponsive block copolymer hydrogels", *Sens. Actuators B, Chem.* 2007, 126, 97-106.

C. Corten, M. Guenther, G. Gerlach, D. Kuckling, "Multi-Sensitive Hydrogel Sensors Prepared from Photo Cross-Linkable Block Copolymers", *Macromolecular Reaction Engineering* 2007, 1, F18.

C. Corten, A. Unger, B. Menges, D. Kuckling, "Multi-sensitive hydrogel thin films - from synthesis to application", *Polymeric Materials: Science and Engineering* 2007.

S. Gupta, D. Kuckling, K. Kretschmer, V. Choudhary, H.-J. Adler, "Synthesis and Characterization of Stimuli-Sensitive Micro- and Nano-Hydrogels Based on Photo Cross-linkable Poly(Dimethylaminoethyl Methacrylate)", *J. Polym. Sci., Part A: Polym. Chem.* 2007, 45, 669-679.

V. Senkovskyy, N. Khanduyeva, H. Komber, U. Oertel, M. Stamm, D. Kuckling, A. Kiriy, "Conductive Polymer Brushes of Regioregular Head-to-Tail Poly(3-alkylthiophenes) via Catalyst-Transfer Surface-Initiated Polycondensation", *J. Am. Chem. Soc.* 2007, 29, 6626-6632.

M. Guenther, G. Gerlach, C. Corten, D. Kuckling, M. Müller, Z. Shi, J. Sorber, K.-F. Arndt, "Application of Polyelectrolytic Temperature-Responsive Hydrogels in Chemical Sensors" *Macromol. Symp.* 2007, 254, 314-321.

I. Kamenova, D. Kuckling, G. Georgiev, H.-J. P. Adler, "Controlled Thermosensitivity of the Poly(N-isopropyl-acrylamide-co-N,N'-dimethyl(methacryloyloxyethyl)-ammonium propane sulfonate) Hydrogels" *Macromol. Symp.* 2007, 254, 329-337.

Y. Liu, M. Zhu, X. Liu, Y. M. Jiang, Y. Ma, Z. Y. Qin, D. Kuckling, H.-J. P. Adler, "Mechanical Properties and Phase Transition of High Clay Content Clay/Poly(N-isopropylacrylamide) Nanocomposite Hydrogel" *Macromol. Symp.* 2007, 254, 353-360.

D. Seifert, M. Kipping, H.-J. P. Adler, D. Kuckling, "A Study of Simple RAFT Transfer Agents for the Polymerization of (Meth)acrylates and Acrylamides" *Macromol. Symp.* 2007, 254, 386-391.

S. Scholz, C. Corten, K. Walzer, D. Kuckling, K. Leo, "Photochemical reactions in organic semiconductors thin films", *Org. Electronics* 2007, 8, 709-717.

D. Appelhans, Y. Zhong, H. Komber, P. Friedel, U. Oertel, U. Scheler, N. Morgner, D. Kuckling, S. Richter, J. Seidel, B. Brutschy, B. Voit, "Oligosaccharide-modified poly(propyleneimine) dendrimers: Synthesis, structure determination, and Cu-II complexation" *Macromol. Bioscience* 2007, 7, 373-383.

### Bücher

H.-J. P. Adler, D. Kuckling (Eds.), *Reactive Polymers in Inhomogeneous Systems, in Melts, and at Interfaces; Macromolecular Symposia*, Wiley-VCH, Weinheim, 254, 2007.

### Weitere Funktionen

Stellvertretender Sprecher des Departments Chemie

### Forschungsprojekte

VolkswagenStiftung  
"Active spatio-temporal control of biomolecular transport systems using stimuli-responsive polymers"

DFG-Einzelprojekt  
"Mimic of Enzyme Behavior by Smart Block Copolymers"

Ministry of Education of China  
"111 project - Advanced Fabrication Technology and Sciences of Fiber Materials"

### Aktuelle Kooperationen

Prof. Dr. Manfred Stamm, Institut für Polymerforschung Dresden

Dr. Stefan Diez, MPI für Molekulare Zellbiologie und Genetik, Dresden

Prof. Dr. Karl-Friedrich Arndt, Department Chemie und Lebensmittelchemie, TU Dresden

Prof. Dr. Gerald Gerlach, Institut für Festkörperelektronik, TU Dresden

Prof. Dr. Philipp Vana, Institut für Physikalische Chemie, Georg-August-Universität Göttingen

Dr. Sonja Herres-Pawlis, Department Chemie, Universität Paderborn

Dr. Dietmar Appelhans, Institut für Polymerforschung Dresden

Bernhard Menges, MPI für Polymerforschung, Mainz

Prof. Dr. Veena Choudhary, Center for Polymer Science and Engineering, IIT Delhi, India

Prof. Dr. Meifang Zhu, College of Material Science and Engineering, Donghua University, Shanghai, China

Prof. Dr. Filip DuPrez, Department of Organic Chemistry, Ghent University, Belgium

Prof. Dr. Andrzej Dworak, Polish Academy of Science, Institute for Coal Chemistry, Gliwice, Poland

## Prof. Dr. Gregor Fels

75

### Publikationen

Ludwig, J., Höfle-Maas, A., Samochocki, M., Luttmann, E., Albuquerque, E., Fels, G., and Maelicke, A.: Localisation by Site-Directed Mutagenesis of an APL Binding Site on alpha-7 Nicotinic Acetylcholine Receptor Extracellular Domain. 2008 accepted for publication

Luttmann, E., Ludwig, J., Höfle-Maas, A., Samochocki, M., Maelicke, A., and Fels, G.: Structural Model for the Binding Sites on Nicotinic Acetylcholine Receptors for Allosteric Potentiating Ligands. 2008 accepted for publication

Fels, G.: Cyberinfrastruktur für die Organische Chemie. *Chemkon*, 2008, 15, 25-29.

Kröger, M., and Fels, G.: Combined Biological-Chemical Procedure for the Mineralization of TNT. *Biodegradation*, 2007, 18, 413-425.

Witte, T., Haller, L.A., Luttmann, E., Krüger, J., Fels, G., and Huber, K.: Time Resolved Structure Analysis of Growing beta-Amyloid Fibers. *J. Struct. Biol.*, 2007, 159, 71-81.

Fels, G.: Elektronische Medien in der Chemie - Chemie-information gestern, heute, morgen. *Information, Wissenschaft und Praxis*, 2007, 58, 51-56.

## Weitere Funktionen

### Überregional:

Mitglied des Vorstands der GDCh-Fachgruppe „Chemie-Information-Computer“ (CIC)

### Innerhalb der Universität Paderborn:

Mitglied der Studienkommission des Senates

Mitglied des Fakultätsrats der Fakultät für Naturwissenschaften

Mitglied des Prüfungsausschusses des Departments Chemie

Auslandsbeauftragter des Departments Chemie

## Forschungsprojekte

KMU-Projekt des BMFT im Rahmen eines Konsortialprojektes zur Erforschung der allosterischen Potenzierung des Acetylcholinrezeptors (Konsortialführer Firma Galantos Pharma GmbH, Mainz, Mitglieder der Forschungsgruppe siehe unter Kooperationen, BMBF 0315471C).

Molekularer Mechanismus der Enzymatischen Polykondensation und Rationales Design von Lipase-Mutanten zur Polyamidsynthese - Synergie aus Theorie und Praxis (DFG: FE 170/10-1)

The hydrolysis of RNase H: Insight into the molecular mechanism via high level 1st principle QM simulation (DFG: FE 170/11-1)

## Aktuelle Kooperationen

76

BMBF-gefördertes Konsortialprojekt "Neuartige Arzneimittel gegen die Alzheimerische Demenz" zusammen mit Prof. Dr. A. Maelicke (Galantos Pharma GmbH), Prof. Dr. K. Reymann (FAN gGmbH, Magdeburg), Prof. F. Rösch (Universität Mainz), PD Dr. D. Montag (IFN Leibniz Institut für Neurobiologie), Prof. Dr. W. Dimpfel (NeuroCode AG, Wetzlar), Prof. Dr. U. Jordis (TU Wien); Leitung Prof. Maelicke.

Strukturuntersuchung von Acetylcholinesterase-Inhibitor-Komplexen zusammen mit Dr. D. Lamba und Dr. C. Bartolucci, (CNR, Triest, Italien).

Untersuchung von enzymatischen Polykondensationen zusammen mit Ass. Prof. Dr. Katja Loos, Universität Groningen, Niederlande.

Im Bereich der Molecular Modeling Projekte und der Reaktionsanimationen Zusammenarbeit mit Dr. Jens Simon, PC<sup>2</sup> der Universität Paderborn.

## Gastaufenthalte

2007 und 2008 jeweils 2 Wochen Tutorien in Organischer Chemie an der Chinesisch Deutschen Technischen Fakultät der Qingdao University of Science and Technology

## Prof. Dr. Heinz S. Kitzerow

### Publikationen

M. W. Lauhof, S. A. Benning, H.-S. Kitzerow, V. Vill, F. Scheliga und E. Thorn-Csányi: „Dichroic Photo- and Electroluminescence of Oligo p-(Phenylene Vinylene) Derivatives“, *Synthetic Metals* 157, 222-227 (2007).

S. A. Benning, M. W. Lauhof, L. Paelke, A. Redler, F. Scheliga, E. Thorn-Csányi, V. Vill und H.-S. Kitzerow: "Optoelectronic and photonic properties of liquid crystals: electroluminescence and photorefractivity", *Proc. SPIE* 6487, 648702-1 - -9 (2007).

H. Matthias, S. L. Schweizer, R. B. Wehrspohn und H.-S. Kitzerow: "Liquid crystal director fields in micropores of photonic crystals", *J. Opt. A: Pure Appl. Opt.* 9, 389-395 (2007).

H.-S. Kitzerow, A. Lorenz und H. Matthias: "Tuneable photonic crystals obtained by liquid crystal infiltration", *phys. Stat. Sol. (a)* 204 (11), 3754-3767 (2007).

K. A. Piegdon, H. Matthias, C. Meier und H.-S. Kitzerow: "Tunable optical properties of photonic crystals and semiconductor microdisks using liquid crystals", *SPIE* 6911, 69110J-69110J-9 (2008).

H.-S. Kitzerow, H. Matthias, S. L. Schweizer, H. M. van Driel und R. B. Wehrspohn: "Tuning of the Optical Properties in Photonic Crystals Made of Macroporous Silicon", *Invited Article, Advances in Optical Technologies* 2008, Article ID 780784 (2008).

A. Lorenz, H.-S. Kitzerow, A. Schwuchow, J. Kobelke und H. Bartelt: "Photonic crystal fiber with a dual-frequency addressable liquid crystal: behavior in the visible wavelength range", *Optics Express* 16 (23), 19375-19381 (2008).

A. Redler und H.-S. Kitzerow: "Influence of doping on the photorefractive properties of a polymer-dispersed liquid crystal", *Appl. Phys. Lett.* 93, 183304 (2008).

A. Hoischen, S. A. Benning und H.-S. Kitzerow: "Sub- $\mu\text{m}$  periodic patterns induced by photopolymerization of dissipative structures", *Appl. Phys. Lett.* 93, 131903 (2008).

H. Matthias und H.-S. Kitzerow: "Director Fields Around Spherical and Cylindrical Micro Particles in a Liquid Crystal Host", *Mol. Cryst. Liq. Cryst.*, im Druck.

A. Hoischen, S. A. Benning und H.-S. Kitzerow: "Electroconvection of Liquid Crystals: Tool for Fabricating Modulated Polymer Surfaces", *J. Appl. Phys.*, im Druck.

### Weitere Funktionen

Sekretär der International Liquid Crystal Society

Mitglied im Vorstand der Deutschen Flüssigkristallgesellschaft

Sprecher des DFG-Graduiertenkollegs "Mikro- und Nanostrukturen in Optoelektronik und Photonik"

Mitherausgeber des elektronischen Newsletters "Liquid Crystals Today"

Mitherausgeber des 2008 erschienen Buches "Nanophotonic Materials: Photonic Crystals, Plasmonics, and Metamaterials", herausgegeben von R. B. Wehrspohn, H.-S. Kitzerow und K. Busch, Wiley-VCH Verlag, Weinheim, 2008 [ISBN 978-3-527-40858-0].

Kapazitätsbeauftragter des Departments Chemie der Universität Paderborn

Mitglied des Vorstands des Departments Chemie der Universität Paderborn

Vorsitzender des Promotionsausschusses des Departments Chemie der Universität Paderborn

Mitglied der Deutschen Bunsengesellschaft für Physikalische Chemie, der Deutschen Physikalischen Gesellschaft und des Deutschen Hochschulverbands

## Forschungsprojekte

"Anwendung von Flüssigkristallen für abstimmbare Photonische Kristalle" (DFG-Schwerpunktprogramm "Photonische Kristalle", Az. KI 411/5, 2001-2007)

"Photopolymerisation dissipativer Strukturen in Flüssigkristallen", (DFG, Az. KI 411/9, 2002-2009)

"Liquid Crystals Nanoparticles", (European Science Foundation, EUROCORES-Programm Self-Organized Nanostructures (SONS), Az. ESF: 05-SONS-014; DFG: KI 411/14, 2006-2009)

Graduiertenkolleg "Mikro- und Nanostrukturen in Optoelektronik und Photonik" (DFG, Az. GRK1464)

## Aktuelle Kooperationen

Dr. H. Bock, Centre de Recherche Paul Pascal, CNRS, Université Bordeaux I (F): Elektrolumineszierende diskotische Mesogene

Prof. Dr. J. W. Goodby, Department of Chemistry, The University of York (GB): Flüssigkristalle-Nanoteilchen

Prof. Dr. E. Gorecka, University of Warsaw (PL): Flüssigkristalle-Nanoteilchen

Prof. Dr. D. Guillon, Université Strasbourg(F): Flüssigkristalle-Nanoteilchen

Prof. Dr. C. Meier, Universität Duisburg-Essen: Halbleiter-Mikrostrukturen

Prof. J.-L. Serrano, Universidad de Zaragoza (E): Flüssigkristalle-Nanoteilchen

Prof. Emma Thorn-Csányi, Universität Hamburg: Elektrolumineszierende Flüssigkristalle

Dr. R. Wehrspohn, Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik, Halle (Saale): Photonische Kristalle aus makroporösem Silizium

## Prof. Dr. Claudia Schmidt

### Publikationen

C. Frank, R. Strey, C. Schmidt und C. Stubenrauch:  
Coexisting Lamellar Phases in Water-Oil-Surfactant Systems Induced by the Addition of an Amphiphilic Block Copolymer  
J. Coll. Interface Sci. 2007, 312, 76-86.

H. Siebert, I. Quijada-Garrido, J. Vermant, L. Noirez, W. R. Burghardt und C. Schmidt:  
Director Orientation of Nematic Side-Chain Liquid Crystalline Polymers under Shear Flow: Comparison of a Flow-Aligning and a Non-Flow-Aligning Polysiloxane  
Macromol. Chem. Phys. 2007, 208, 2161-2172.

N. Sinyavsky, M. Mackowiak, und C. Schmidt:  
Manifestation of Berry's Phase in NQR Spectra of Rotating Powder Samples  
Z. Naturf. A. 2008, 63, 81-87.

B. Medronho, S. Shafaei, R. Szopko, M. G. Miguel, U. Olsson und C. Schmidt:  
Shear-Induced Transitions between a Planar Lamellar Phase and Multi-Lamellar Vesicles: Continuous vs. Discontinuous Transformation  
Langmuir 2008, 24, 6480-6486.

### Forschungsprojekte

Schereffekte in hexagonalen Mesophasen als Beispiel für die scherunterstützte Strukturierung selbstorganisierender Systeme

NMR-Spektroskopie und Diffusimetrie zur Untersuchung der Aggregation von Farbstoffmolekülen

Bildung multilamellarer Vesikel in lamellaren Mesh-Phasen  
(DAAD, Kooperation mit Lund, Schweden)

Komposite aus lyotrop-lamellaren Flüssigkristallen und Mikropartikeln

Graduiertenkolleg 1464  
"Mikro- und Nanostrukturen in Optoelektronik und Photonik"

### Aktuelle Kooperationen

Dr. Laurence Noirez, Laboratoire Léon Brioullin, CE-Saclay, Gif-sur-Yvette, Frankreich

Prof. Dr. Ulf Olsson, Center for Chemistry and Chemical Engineering, Lund University, Schweden

Dr. Cosima Stubenrauch, School of Chemical & Bioprocess Engineering, University College Dublin

Prof. Dr. Nikolay Sinyavsky, Department Physik, Baltische Staatsakademie, Kaliningrad, Russland

Mohamed Youssry, Department of Chemistry, University of Calabria

### Gastwissenschaftler

Sanna Gustavsson, Lund University, Schweden (Bachelorarbeit)

Bruno Medronho, University of Coimbra, Portugal (Forschungsaufenthalt)

Mihir Mogre, Indian Institute of Technology, Mumbai, Indien (Internship)

Prof. Dr. Ulf Olsson, Physical Chemistry 1, Lund University, Schweden (Gastvortrag, Projektbesprechung)

Prof. Dr. Monika Schönhoff, Institut für Physikalische Chemie, Universität Münster (Gastvortrag)

Prof. Dr. Bernd Stühn, Institut für Festkörperphysik, TU Darmstadt (Gastvortrag)

Tommy Suutari, Lund University, Schweden (Bachelorarbeit)

Prof. Dr. Manfred Wilhelm, Institut für Technische und Polymerchemie, Universität Karlsruhe (Gastvortrag)

Mohamed Youssry, Department of Chemistry, University of Calabria (Forschungsaufenthalt)

## Prof. Dr. Klaus Huber

### Publikationen

Huber, K.; Witte, T.; Hollmann, J.; Keuker-Baumann, S.  
Controlled Formation of Ag-Nanoparticles by Means of Long Chain Sodium Polyacrylates in Dilute Solution  
Journal of the American Chemical Society (2007) 129, 1089

Hermes S.; Witte, T.; Hilkov, T.; Zacher, D.; Bahnmüller, S.; Langstein, G.; Huber, K.; Fischer, R. A.  
Trapping Metal-Organic Framework Nanocrystals: An in-Situ Time-Resolved Light Scattering Study on the Crystal Growth MOF-5 in Solution  
Journal of the American Chemical Society (2007) 129, 5324

Witte, T.; Haller L. A.; Luttmann, E.; Krüger, J.; Fels, G.; Huber, K.  
Time Resolved Structure Analysis of Growing beta-Amyloid Fibers  
Journal of Structural Biology (2006) 159, 71

Meister, A.; Bastrop, M.; Koschoreck, S.; Garamus, V. M.; Sinemus, T.; Hempel, G.; Drescher, S.; Dobner, B.; Richtering, W.; Huber, K.; Blume, A.;  
Structure-Property Relationship in Stimulus-Responsive Bolaamphiphile Hydrogels;  
Langmuir (2007), 23, 7715

Lages, S.; Schweins, R.; Huber, K.  
Temperature induced Collapse of Alkaline Earth Cation - Polyacrylate Anion Complexes  
Journal of Physical Chemistry (2006) 111, 10431

Goerigk, G.; Huber, K.; Schweins, R.  
Probing the extent of Sr<sup>2+</sup> ion condensation to anionic polyacrylate coils: A quantitative anomalous small angle x-ray scattering study  
Journal of Chemical Physics (2007) 127, 154908

Liu, J.; Jens Rieger, J.; Klaus Huber, K.  
Analysis of the Nucleation and Growth of Amorphous CaCO<sub>3</sub> by Means of Time-Resolved Static Light Scattering  
Langmuir (2008), 24, 8262-8271

### Weitere Funktionen

Vorsitzender des Prüfungsausschusses für das Fach Chemie

### Forschungsprojekte

Seit 2005: DFG Projekt im Normalverfahren Polyelectrolyte Conformations and Phase Transition

Seit 01.01.2006: Kooperation mit BASF Anorganische Nanopartikel

### Aktuelle Kooperationen

Prof. Dr. P. Behrens, Universität Hannover und Prof. H. Menzel, Technische Universität Braunschweig (kontrollierte Bildung von Silikatpartikeln).

Prof. G. Fels, Universität Paderborn (Aggregation von beta-Amyloid)

Prof. Fischer, Universität Bochum (Bildung von MOF-5 Teilchen, eingebettet ab 2009 im DFG SPP 1362).

Dr. G. Goerigk, JUSIFA Hamburg (anomale Röntgenkleinwinkelstreuung an Polyelektrolyt-Metallkation-Salzen)

Dr. R. Schweins, ILL Grenoble (Neutronenstreuung an Polyelektrolyt-Metallkation-Salzen und an Kolloid-Polymer-Gemischen)

## Prof. Dr. Wolfgang Bremser

77

### Wissenschaftliche Kooperationen

MPI Golm, Prof. Antonietti

Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Prof. Lohengel

Montanuniversität Leoben

### Industrielle Kooperationen

BASF Coatings AG

BASF-Gruppe Ludwigshafen

Chemetall GmbH

Daimler AG

Mankiewicz Gebr. & Co

Schwering & Hasse Elektrodraht GmbH

Peter-Lacke

voestalpine AG

## Prof. Dr. Guido Grundmeier

### Publikationen

Wang, X.M., Zuo, J., Keil, P., Grundmeier, G.: Comparing the growth of PVD silver nanoparticles on ultra thin fluorocarbon plasma polymer films and self-assembled fluoroalkyl silane monolayers.  
In: *Nanotechnology* 18 (26), 265303 (2007).

Valtiner, M., Borodin, S., Grundmeier, G.: Preparation and characterisation of hydroxide stabilised ZnO(0001)-Zn-OH surfaces.  
In: *Physical Chemistry Chemical Physics*, 9, 19, 2406 (2007).

Yliniemi, K.; Ebbinghaus, P.; Keil, P.; Kontturi K.; Grundmeier G.: Chemical composition and barrier properties of Ag nanoparticle containing sol-gel films in oxidizing and reducing low temperature plasmas.  
In: *Surface and Coatings Technology* 201, 7865 (2007).

Vlasak, R., Klueppel, I., Grundmeier, G.: Combined EIS and FTIR-ATR study of water uptake and diffusion in polymer films on semi-conducting electrodes.  
In: *Electrochimica Acta* 52, 28, 8075 (2007).

Klimow, G., Fink, N., Grundmeier, G.: Electrochemical studies of the inhibition of cathodic delamination of organically coated galvanised steel by thin conversion films.  
In: *Electrochimica Acta* 53, 3, 1291-1300 (2007).

Xia, W., Chen, X., Kundu, S., Wang, X., Grundmeier, G., Wang, Y., Bron, M., Schuhmann, W., Muhler, M.: Chemical vapor synthesis of secondary carbon nanotubes catalyzed by iron nanoparticles electrodeposited on primary carbon nanotubes.  
In: *Surface & Coatings Technology* 201, 9232 (2007).

Xia, W., Hagen, V., Kundu, S., Wang, Y., Somsen, Ch., Eggeler, G., Sun, GG, Grundmeier, G., Stratmann, M., Muhler, M.: Controlled etching of carbon nanotubes by iron-catalyzed steam gasification.  
In: *Advanced Materials* 19, 21, 3648 (2007).

Valtiner, M., Grundmeier, G.: In-situ AFM study of the crystallization and pH-dependent stability of ZnO(0001)-Zn surfaces.  
In: *Zinc Oxide and Related Materials*, edited by D. Norton, Mater. Res. Soc. Symp. Proc. Volume 1035L, 1035-L13-02 (2007).

Wapner, K., Stratmann, M., Grundmeier, G.: Structure and stability of adhesion promoting aminopropyl phosphonate layers at polymer/aluminium oxide interface.  
In: *International Journal of Adhesion and Adhesives* 28, 1-2, 59 (2008).

Wang, X., Somsen, Ch., Grundmeier, G.: Ageing of thin Ag/fluorocarbon plasma polymer nanocomposite films exposed to water-based electrolytes.  
In: *Acta Materialia* 56, 4, 762 (2008).

Valtiner, M., Borodin, S., Grundmeier, G.: Stabilisation and acidic dissolution mechanism of single crystalline ZnO(0001) surfaces in electrolytes studied by in-situ AFM imaging and ex-situ LEED".  
In: *Langmuir* 24, 10, 5350 (2008).

Giza, M., Thissen, P., Grundmeier, G.: Adsorption Kinetics of Organophosphonic Acids on Plasma Modified Oxide Covered Aluminum Surfaces.  
In: *Langmuir* 24, 16 (2008).

Wielant, J., Posner, R., Grundmeier, G., Terryn, H.: Interface Dipoles Observed after Adsorption of Model Compounds on Iron Oxide Films: Effect of Organic Functionality and Oxide Surface Chemistry.  
In: *Journal of Physical Chemistry C* 112, 33, 12951 (2008).

Zuo, J., Keil, P., Valtiner, M., Thissen, P., Grundmeier, G.: Deposition of Ag nanoparticles on fluoroalkylsilane self-assembled monolayers with varying chain length.  
In: *Surface Science* 602, 24, 3750 (2008).

Posner, R., Wapner, K., Stratmann, M., Grundmeier, G.: Transport processes of hydrated ions on oxide covered iron and zinc surfaces and interfaces. Part 1: Transport at polymer/oxide/ metal interfaces.  
In: *Electrochimica Acta*, (2008), Article in press, DOI: 10.1016/j.electacta.2008.06.074.

Posner, R., Titz, T., Wapner, K., Stratmann, M., Grundmeier, G.: Transport processes of hydrated ions at polymer/oxide/metal interfaces. Part 2: Transport on oxide covered iron and zinc surfaces.  
In: *Electrochimica Acta*, (2008), Article in press, DOI: 10.1016/j.electacta.2008.07.011.

Lange, B., Posner, R., Pohl, K., Thierfelder, C., Grundmeier, G., Blankenburg, S., Schmidt, W.G.: Water adsorption on hydrogenated Si(111) surfaces.  
In: *Surface Science* (2008). Article in press, DOI: 10.1016/j.susc.2008.10.0303.

Kluppel, I., Schinking, B., Grundmeier, G.: In-Situ Electrochemical Studies of Forming Induced Defects of Organic Coatings on Metals.  
In: *Electrochimica Acta* (2008). Article in press, DOI: 10.1016/j.electacta.2009.01.003.

### Forschungsprojekte

Christian-Doppler-Labor für Polymer/Metall-Grenzflächen am MPI für Eisenforschung sowie an der Universität Paderborn (Christian-Doppler-Forschungsgesellschaft, Wien) mit den Modulen "Struktur und Umformbarkeit von Nanokompositschichten" und "Adhäsion auf Al- und Cu-Legierungen"

DFG-Projekt im Rahmen des Schwerpunktprogramms "Erweiterung der Einsatzgrenzen von Mg-Legierungen"

DFG-Projekt: "Investigation of the formability of thin nanoclay containing polyelectrolyte films on NiTi- substrates in humid environments"

VW-Stiftungsprojekt: "Formation of bifunctional coatings based on self-locating nano- and microcontainers"

FP7 Projekt MUST: "Multi-level protection of materials for vehicles by "smart" nanocontainers"

RFCS Projekt KINSREP: "Prediction of the kinetics of self-repair of forming-induced defects on thin functional primers for advanced automotive applications"

### Wissenschaftliche Kooperationen

Christian Albrechts Universität Kiel, Werkstoffwissenschaften

Ruhr Universität Bochum (Materialwissenschaften, Geowissenschaften)

Instituto Superior Tecnico, (Lissabon)

Universität Espoo (Helsinki), Technische und Physikalische Chemie

MPI für Kolloid- und Grenzflächenchemie, Golm

MPI für Eisenforschung, Düsseldorf

Karl Winnacker Institut der Dechema, Frankfurt

### Industrielle Kooperationen

BASF AG

ThyssenKrupp Stahl AG

Chemetall

Henkel KGaA

Voestalpine Stahl Linz AG

BMW AG

## Prof. Dr. Hans-Joachim Warnecke

### Publikationen

D. Bothe, C. Stemich, H.-J. Warnecke: Computation of Scales and Quality of mixing in a T-shaped microreactor,  
*Comp. & Chem. Eng. J.* 32, 108-114, 2008.

D. Bothe, M. Kröger, A. Alke, H.-J. Warnecke: VOF-Based Simulation of Reactive Mass Transfer Across Deformable Interfaces,  
in *Proc. 6th Int. Conf. on Computational Fluid Dynamics in the Oil & Gas, Metallurgical and Process Industries*, Trondheim, Norway 2008.

M. Kröger, A. Alke, D. Bothe, H.-J. Warnecke: A VOF-based approach for the simulation of reactive mass transfer from rising bubbles,  
4th International Berlin Workshop - IBW4 on Transport Phenomena with Moving Boundaries, TU Berlin (F.-P. Schindler, ed.), 290-301, 2007.

D. Bothe, H. Shirzadi, H.-J. Warnecke: Evaluations of Euler-Euler Simulations of Bubble Columns by Numerical Tracer Experiments,  
*Trans. IChemE Part A*, 85, 1-6, 2007.

D. Bothe, H.-J. Warnecke: Berechnung und Beurteilung strömungsbasierter komplex-laminarer Mischprozesse,  
*Chemie Ingenieur Technik* 79 (7), 1001 - 1014, 2007.

D. Bothe, M. Schmidtke, H.-J. Warnecke: Direct Numerical Computation of the Lift Force acting on Single Bubbles,  
paper S1TueD26 in 6th International Conference on Multiphase Flow, ICMF2007, Leipzig (Germany), 9-13 July 2007.

## Weitere Funktionen

Dekan der Fakultät für Naturwissenschaften (seit Oktober 2003)

Stellvertretender Vorsitzender des Westfälischen Umweltzentrums (WUZ)

Stellvertretender Vorsitzender des Fachausschusses „Produktionsintegrierte Wasser- und Abwassertechnik“ der Fachgemeinschaft Nachhaltige Produktion, Energieeffizienz und Ressourcenschonung, Processnet

## Forschungsprojekte

Strömungsmischen im Mikroreaktor, DFG SPP1141

Reaktiver Stoffübergang aus aufsteigenden Gasblasen, DFG PAK 119

Knetertechnologie: BASF, BTS, SMS

Nachhaltige Wasseraufbereitung: PFT Kommune, Industrie

## Wissenschaftliche Kooperationen

Prof. Dr. D. Bothe, CCES, RWTH Aachen

Prof. Dr. N. Rübiger, IUW, Universität Bremen

Prof. Dr. B. Weigand, ITLR, Universität Stuttgart

Prof. Dr. H. Viljoen, Chemical Engineering, University of Lincoln, USA

## Industrielle Kooperationen

BASF AG, Ludwigshafen

BTS, Leverkusen

BUSS-SMS-Canzler, Butzbach

Zimmermann GmbH & Co., Gütersloh

## Prof. Dr. Hans-Jürgen Becker

### Publikationen

H.-J. Becker, C. Bolte, Chemie Lernen im Grundschulalter - Ansätze, Perspektiven, Resultate. In: H. Bayrhuber, u.a. (Hrsg.), Kompetenzen, Kompetenzmodelle, Kompetenzentwicklung – Empirische Forschung in den Fachdidaktiken (abstracts). 3. Kongress der Gesellschaft für Fachdidaktik (GFD). Kassel/Essen, September 2007. S. 136-137.

H.-J. Becker, Experimentalunterricht. Ein Grundanliegen von Wolfgang Glöckner. Eine Würdigung zum 80. Geburtstag. In: PdN-Chemie 56 (2007), H. 5, S. 44-45

H.-J. Becker, E. Schulte, Tütensuppen - Stationenlernen im Unterrichtspraktikum an der Berliner Sophie-Scholl-Gesamtschule. In: PdN-Chemie 56 (2007), Heft 2, S. 18 - 22

H.-J. Becker, B. Labahn, Trendbericht Chemiedidaktik 2006. In: Nachrichten aus der Chemie 55 (2007), Heft 3, S. 320 - 324

H.-J. Becker, T. Baedke, Internetrecherche zum Thema Erdöl - Chancen zur thematischen und konzeptionellen Aufweitung von Chemieunterricht. In: PdN-Chemie 57 (2008), H. 8, S. 44 - 46

H.-J. Becker, L. Stäudel, Aus Pisa lernen? Ja, aber.... In: Nachrichten aus der Chemie 56 (2008), H. 11, S.134 - 137

H.-J. Becker, L. Stäudel, Trendbericht Chemiedidaktik 2007. In: Nachrichten aus der Chemie 56 (2008), H. 3, S. 340 - 345

H.-J. Becker, V. Pompetzki, Experimente mit Alltagsstoffen sind (noch) kein Unterricht. In: PdN-Chemie 57 (2008), H. 2, S. 31 - 33

H.-J. Becker, C. Bolte, V. Woest, Chemie Lernen im Grundschulalter - Zur Integration differenzierter Forschungsansätze. In: D. Höttecke (Hrsg.), Kompetenzen, Kompetenzmodelle, Kompetenzentwicklung. Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik (GDChP) - Jahrestagung in Essen 2007. Berlin 2008, S. 86-88

H.-J. Becker, A. Müller, Kognitive Zustandsanalysen von Kindern nach chemischen Verstehensprozessen in außerschulischen Handlungssituationen. In: D. Höttecke (Hrsg.), Kompetenzen, Kompetenzmodelle, Kompetenzentwicklung. Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik (GDChP) - Jahrestagung in Essen 2007. Berlin 2008, S. 95-97

H.-J. Becker, A. Müller, Kognitive Zustandsanalysen von Kindern nach chemischen Verstehensprozessen in außerschulischen Handlungssituationen. In: MNU 62 (2009)

H.-J. Becker, Diverse Buchrezensionen. In: Praxis der Naturwissenschaften - Chemie in der Schule und Chemie Konkret

H.-J. Becker, Fachdidaktik Chemie. Aulis. Köln. 3. Auflage in Vorbereitung

### Weitere Funktionen

Leiter des Autorenteam des Lehrwerks "Fachdidaktik Chemie" (3. Auflage), Köln, Aulis-Verlag

Leitung der Arbeitsgruppe "Elektronische Erfassung von Quellen zur Chemiedidaktik" (FADOK, GEChU, BUEDOK)

Vorsitzender der Studienkommission "Lehrämter Chemie"

Gutachter im Auftrag der Zentralen Evaluations- und Akkreditierungsagentur Hannover an zahlreichen Hochschulen (ZEVA)

## Forschungsprojekte

Freie Universität Berlin, Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie. Abteilung Chemiedidaktik (Prof. Dr. Bolte): Interessenförderung durch Kinderfreizeitinitiativen

Friedrich-Schiller-Universität Jena, Chemisch-Geowissenschaftliche Fakultät, Arbeitsgruppe Chemiedidaktik (Prof. Dr. Woest): Chemiedidaktische Ausbildungsprozesse

Universität Paderborn, AK Chemiedidaktik (Prof. Dr. Becker, Dr. Andreas Müller): Zum Einfluss „realer“ Lernumgebungen auf die Förderung kindlicher Verstehensprozesse zu grundschulgeeigneten Chemieinhalten.

Universität Paderborn, AK „Chemiedidaktik“ und AK "Chemie und Technologie der Beschichtungsstoffe": e-Learning & e-Teaching in der Chemie-Entwicklung eines multimedialen Lernkonzeptes zum Thema "Lacke".

## Kinderfreizeitprojekte

Ostern im Chemielabor - Experimente rund ums Ei (April 2007)

Experimente rund um unsere Lebensmittel (Oktober 2007)

Kochen, Backen, Braten (März 2008)

Ein cremiges Vergnügen (Oktober 2008)

## Weiterbildung

Leitung der Regionalen GdCh-Chemielehrerfortbildung 2007 an der Universität Paderborn: Chemielernen an/mit Alltagsstoffen - Anregungen für einen chemisch-orientierten Sachunterricht (sechs Einzelvorträge)

Leitung der Überregionalen GdCh-Chemielehrerfortbildung an der Universität Paderborn: Experimentierkästen für den Sachunterricht in der Grundschule (2007). Referenten: H.-J. Becker, V. Pompetzki

Leitung der Regionalen GdCh-Chemielehrerfortbildung 2008 an der Universität Paderborn: Effekte der Chemielehreraus- und -fortbildung - Modellprojekte und ihre Realisierung (sechs Einzelvorträge)

Leitung der Überregionalen GdCh-Chemielehrerfortbildung an der Universität Paderborn: Schüler- und zeitgemäße Experimente für die Grundschule – Beispiele "Lebensmittel" und „Wasch- und Reinigungsmittel" (2008). Referenten: H.-J. Becker, W. Grabosch, H. Hildebrandt

# Department Physik

## Prof. Dr. Wolfgang Sohler

### Publikationen

- A. Martin, V. Cristofori, P. Aboussouan, D.B. Ostrowsky, H. Herrmann, W. Sohler, O. Alibart, and S. Tanzilli: "Integrated optical source of polarization entangled photons at 1310 nm", 1<sup>st</sup> Conference on Secure Communication based on Quantum Cryptography, Wien, October 2008
- A. Thomas, H. Herrmann, V. Quiring, R. Ricken, and W. Sohler: "Packaged integrated SPDC photon pair source with polarisation splitter", 1<sup>st</sup> Conference on Secure Communication based on Quantum Cryptography, Wien, October 2008
- D. Büchter, H. Herrmann, C. Langrock, M. Fejer, and W. Sohler: "Integrated optical PPLN transmitter and receiver modules for wavelength conversion of C-band signals to / from the mid infrared", ECOC 2008, Brussels, September 2008, poster paper P2.24
- E. Ip, D. Büchter, C. Langrock, J. M. Kahn, H. Herrmann, W. Sohler, and M. Fejer: "QPSK transmission over free-space link at 3.8  $\mu\text{m}$  using coherent detection with wavelength conversion", ECOC 2008, Brussels, September 2008, paper Tu.3.E.7
- M. García Granda, H. Hu, W. Sohler, and J. Rodríguez García: "Novel structures for broadband electrooptic modulators in LiNbO<sub>3</sub>", Proc. 14<sup>th</sup> European Conference on Integrated Optics (ECIO'08), Eindhoven, Netherlands, pp. 79-82 (2008), paper WeD4
- H. Hu, R. Ricken and W. Sohler: "Etching of Lithium Niobate: from ridge waveguides to photonic crystal structures", Proc. 14<sup>th</sup> European Conference on Integrated Optics (ECIO'08), Eindhoven, Netherlands, pp. 75-78 (2008)
- L. Gui, H. Hu, M. García-Granda, W. Sohler, G. Berth and A. Zrenner: "Ferroelectric microdomains in plasma-etched ridges on X-cut Lithium Niobate", Proc. 14<sup>th</sup> European Conference on Integrated Optics (ECIO'08), Eindhoven, Netherlands, pp. 71-74 (2008)
- A. Martin, V. Cristofori, P. Aboussouan, D.B. Ostrowsky, A. Thomas, H. Herrmann, W. Sohler, O. Alibart, and S. Tanzilli: "Integrated optical source of polarization entangled photons at 1310 nm", Proc. 14<sup>th</sup> European Conference on Integrated Optics (ECIO'08), Eindhoven, The Netherlands, post-deadline paper (2008), paper FrPD1
- S. Brustlein, L. Del Rio, A. Tonello, L. Delage, and F. Reynaud, H. Herrmann and W. Sohler: "Laboratory demonstration of an infrared-to-visible up-conversion interferometer for spatial coherence analysis", Physical Review Letters, vol. 100, 153903 (2008)
- W. Sohler, D. Büchter, H. Herrmann, H. Hu, V. Quiring, S. Reza, R. Ricken, H. Suche, A. Thomas, and C. Vannahme: "Integrated photonics in LiNbO<sub>3</sub>: recent developments", 1<sup>st</sup> Mediterranean Photonics Conference, Ischia, June 2008 (invited)
- W. Sohler, H. Hu, R. Ricken, V. Quiring, C. Vannahme, H. Herrmann, D. Büchter, S. Reza, W. Grundkötter, S. Orlov, H. Suche, R. Nouroozi, and Y.H. Min: "Integrated Optical Devices in Lithium Niobate", Optics & Photonics News, Jan. 2008, p. 24-31
- G. Berth, K.-P. Hüscher, V. Wiedemeier, V. Quiring, W. Sohler, A. Zrenner: "Analysis and visualization of ferroelectric domain structures by nonlinear confocal microscopy", Nonlinear Microscopy and Optical Control (NMOC 2008) Münster, Febr. 2008, p. 7
- R. Geiss, R. Schiek, T. Pertsch, A. Chipouline, O. Egorov, F. Lederer, W. Sohler, and A. Tünnermann: "Nonlinear Effects in PPLN Waveguide Resonators", 6<sup>th</sup> Intern. Conf. on Optics Design and Fabrication (ODF 2008) Taipei/Taiwan, 9-11 June 2008
- G. Berth, V. Wiedemeier, K.-P. Hüscher, A. Zrenner, L. Gui, H. Hu, and W. Sohler: "Imaging of ferroelectric micro-domains in X-cut lithium niobate by confocal second harmonic microscopy", 9<sup>th</sup> European Conference on Applications of Polar Dielectrics (ECAPD'9), Rom, 26 - 29 August 2008
- A. Martin, V. Cristofori, P. Aboussouan, D.B. Ostrowsky, P. Baldi, M.P. De Micheli, A. Thomas, H. Herrmann, W. Sohler, O. Alibart, and S. Tanzilli: "Realization and characterization of an integrated optical source of polarization entangled photons at telecom wavelength", European Optical Society (EOS) Annual Meeting 2008, Paris, 29 September - 2 October 2008
- S. Suntsov, K.G. Makris, G.A. Siviloglou, R. Iwanow, R. Schiek, D.N. Christodoulides, and G.I. Stegeman, R. Morandotti, H. Yang, and G. Salamo, M. Volatier, V. Aimez, and R. Arès, M. Sorel, Y. Min and W. Sohler, Xiaosheng Wang, A. Bezryadina, and Zhigang Chen: "Observation of one- and two-dimensional discrete surface spatial solitons", Journal of Nonlinear Optical Physics & Materials, vol. 16, no. 4, 401-426 (2007)
- M. Afzelius, M.U. Staudt, H. de Riedmatten, C. Simon, S.R. Hastings-Simon, R. Ricken, H. Suche, W. Sohler, and N. Gisin: "Interference of spontaneous emission of light from two solid-state atomic ensembles", New Journal of Physics, vol. 9, 413 (2007)
- M.U. Staudt, M. Afzelius, H. de Riedmatten, S. R. Hastings-Simon, C. Simon, R. Ricken, H. Suche, W. Sohler, N. Gisin: "Interference of multi-mode photon echoes generated in spatially separated solid-state atomic ensembles", Physical Review Letters, vol. 99, no. 17, 173602 (2007)
- C. Montes, W. Grundkötter, H. Suche, and W. Sohler: "Coherent signal from incoherently cw-pumped singly resonant Ti:LiNbO<sub>3</sub> integrated optical parametric oscillators", J. Opt. Soc. Am. B, vol. 24, no. 11, 2796-2806 (2007)
- M.U. Staudt, S. R. Hastings-Simon, M. Nilsson, M. Afzelius, V. Scarani, R. Ricken, H. Suche, W. Sohler, W. Tittel, and N. Gisin: "Fidelity of an optical memory based on stimulated photon echoes", Phys. Rev. Lett., vol. 98, no. 11, 113601 (2007)
- H. Hu, R. Ricken, W. Sohler, and R.B. Wehrspohn: "Lithium niobate ridge waveguides fabricated by wet etching", IEEE Photon. Technol. Lett. 19, 6 (2007) 417
- S. Orlov, W. Grundkötter, D. Hofmann, V. Quiring, R. Ricken, H. Suche, and W. Sohler: "Mid infrared integrated optical parametric generators and oscillators with periodically poled Ti:LiNbO<sub>3</sub> waveguides" in "Mid-Infrared Coherent Sources and Applications", M. Ebrahimzadeh and I.T. Sorokina (Eds.), NATO Science Series - B: Physics and Biophysics, Springer, Dordrecht, 2008
- W. Sohler, W. Grundkötter, H. Herrmann, H. Hui, S.L. Jansen, J.H. Lee, Y.H. Min, V. Quiring, R. Ricken, S. Reza, H. Suche, and R.B. Wehrspohn: "All-Optical Signal Processing Devices with (Periodically Poled) Lithium Niobate Waveguides", in Optical Fiber Communication Conference (OFC 2007), (on CD-ROM), Optical Society of America, Washington, DC, 2007, paper OME3 (invited)
- C. Vannahme, H. Suche, S. Reza, R. Ricken, V. Quiring, and W. Sohler: "Integrated optical Ti:LiNbO<sub>3</sub> ring resonator for rotation rate sensing", in European Conference on Integrated Optics (ECIO 2007), (on CD-ROM), paper WE1
- W. Tittel, M. Afzelius, P. Baldi, N. Gisin, R. Ricken, S. Hastings-Simon, V. Scarani, H. Suche, W. Sohler, and M. Staudt: "Waveguide Quantum Memory", in European Conference on Integrated Optics (ECIO 2007), (on CD-ROM), paper ThE1
- H. Herrmann, D. Büchter, R. Ricken, and W. Sohler: "Integrated Electro-optic Wavelength Filter With Programmable Spectral Response", in European Conference on Integrated Optics (ECIO 2007), (on CD-ROM), paper ThA1
- R. Nouroozi, Y. H. Min, W. Grundkötter, V. Quiring, R. Ricken and W. Sohler: "Efficient Second Harmonic Generation in Matched Ti:PPLN Waveguide Resonators", in European Conference on Integrated Optics (ECIO 2007), (on CD-ROM), paper WG4
- B. Huettl, A. Gual i Coca, H. Suche, R. Ludwig, C. Schmidt-Langhorst, H.G. Weber, W. Sohler, K. Schubert: "320 Gbit/s DQPSK All-Optical Wavelength Conversion using Periodically Poled LiNbO<sub>3</sub>", Proc. Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO 2007), Baltimore, May 2007, p. 143, paper CThF1
- S. Reza, R. Ricken, V. Quiring, and W. Sohler: "High Resolution Optical Frequency Domain Ranging with an Integrated Frequency Shifted Feedback (FSF) Laser", Proc. Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO/Europe 2007), June 2007, Munich, paper CJ3-5-THU
- C. Montes, W. Grundkötter, H. Suche, and W. Sohler: "Coherent Signal from Incoherently cw-Pumped Singly Resonant Ti:LiNbO<sub>3</sub> Integrated Optical Parametric Oscillator", Proc. Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO/Europe 2007) - IQEC International Quantum Electronics Conference, June 2007, Munich, paper IE-9-TUE
- W. Tittel, M. Afzelius, N. Gisin, R. Ricken, S. Hastings-Simon, V. Scarani, H. Suche, W. Sohler, and M. Staudt: "Towards Long-Distance Quantum Communication", Proc. Intern. Conference on Quantum Information (ICQI '07), Rochester, NY/USA, June 2007, paper ITHH3
- S.L. Jansen, D. van den Borne, P.M. Krummrich, S. Spälter, H. Suche, W. Sohler, G.D. Khoe, H. de Waardt, I. Morita, and H. Tanaka: "Overview of important results concerning the application of optical phase conjugation to increase system robustness", Proc. Asia-Pacific Optical Communications (APOC 2007), Wuhan/China, November 2007, (invited), paper 6783-37
- G. Berth, V. Quiring, W. Sohler, and A. Zrenner: "Depth-resolved analysis of ferroelectric domain structures in Ti:PPLN waveguides by nonlinear confocal laser scanning microscopy", Ferroelectrics, vol. 352, 78-85 (2007)



M. García Granda, H. Hu: "Design of broadband electrooptical modulators using Ti:LiNbO<sub>3</sub> ridge waveguides", Proc. 5th Spanish Meeting of Optoelectronics (OPTOEL-07), July 2007, Bilbao/Spain, pp. 69-74 (ISBN: 978-84-95809-30-8)

## Forschungsprojekte

### Forschergruppe

"Integrierte Optik in Lithiumniobat: neue Bauelemente, Schaltkreise und Anwendungen" mit den Teilprojekten:  
"MgO-dotierte, periodisch gepolte Wellenleiter in stöchiometrischem LiNbO<sub>3</sub>" (Dr. Suche, Dept. Physik, Universität Paderborn)  
"Parametrische Fluoreszenzgeneratoren und Oszillatoren für das mittlere Infrarot" (Prof. Sohler, Dept. Physik, Universität Paderborn)  
"Nichtlineare konfokale Mikroskopie" (Prof. Zrenner, Dept. Physik, Universität Paderborn)  
"40 Gbit/s-Demonstrator mit PMD-Kompensation und Polarisationsmultiplex" (Prof. Noé, Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik, Universität Paderborn)  
"Lichtunterstützte periodische Polung" (Prof. Buse, Physikalisches Institut, Universität Bonn)  
Laufzeit: März 2004 – März 2007  
Förderer: DFG

"Technology for Agile Coherent Optical Transmission Architecture" (CeLight, Silver Spring, MD/USA)  
Laufzeit: Juli – Dezember 2007  
Förderer: Celight, Silver Spring, MD/USA

"Polarisationsverschränkte Photonenpaarquellen für die Quantenkryptographie"  
Im Rahmen des ERA-SPOT Projektes "Waveguide Single Photon Sources" (zusammen mit CNRS-LPMC, Nizza/France, KTH Schweden und Cobolt AB Schweden)  
Laufzeit: Februar 2007 – Juli 2008  
Förderer: BMBF

"Integrated Optical Wavelength Converters and Parametric Amplifiers in Periodically Poled Lithium Niobate"  
Laufzeit: August 2005 – August 2010  
Förderer: DFG

"Materials World Network: Nanoscale Structure and Shaping of Ferroelectric Domains"  
Laufzeit: Juli 2006 – Juni 2009  
Förderer: DFG

"Verschiedene Themen aus dem Bereich der Integrierten Optik" (Auftragsforschung)  
Laufzeit: November 2005 – März 2010  
Förderer: Verschiedene Institute

Graduiertenkolleg "Mikro- und Nanostrukturen in Optoelektronik und Photonik" mit den Teilprojekten:  
„Orientation-patterned“ epitaktisch gewachsene Galliumnitrid-Wellenleiter auf periodisch gepoltem Lithiumniobat", zusammen mit Prof. K. Lischka  
"Erzeugung verschränkter Photonenpaare in periodisch gepolten Wellenleitern in Lithiumniobat", zusammen mit Prof. A. Zrenner  
Laufzeit: März 2008 - 2010  
Förderer DFG

## Aktuelle Kooperationen

### Intern:

Im Rahmen der DFG-Forschergruppe "Integrierte Optik in Lithiumniobat":  
Prof. Dr. A. Zrenner (Experimentalphysik)  
Prof. Dr. R. Noé (Optische Nachrichtentechnik)

### Extern:

Im Rahmen der DFG-Forschergruppe "Integrierte Optik in Lithiumniobat"  
Prof. Dr. K. Buse, Universität Bonn, Experimentalphysik  
PD Dr. F. Kühnemann, Universität Bonn, Angewandte Physik  
Associate Prof. Dr. V. Dierolf, Lehigh University, Bethlehem/USA, Experimental Physics

Im Rahmen des DFG-Projektes "Integrated Optical Wavelength Converters and Parametric Amplifiers in Periodically Poled Lithium Niobate":  
Prof. Dr. K. Petermann, TU Berlin  
Dr. C. Schubert, FhG ISST-HHI  
Dr. Wen He, Tsinghua Universität, Peking/China

Im Rahmen des DFG-Projektes "Materials World Network: Nanoscale Structure and Shaping of Ferroelectric Domains":  
Dr. S. Phillpot, University of Florida  
Associate Prof. Dr. V. Dierolf, Lehigh University, Bethlehem/USA  
Prof. V. Gopalan, Penn State University

Im Rahmen des Projektes "Periodisch gepolte und verspiegelte optische Wellenleiter in Lithiumniobat":  
Prof. Dr. T. Pertsch, Universität Jena

Weitere Kooperationen mit:  
Prof. W. Johnstone, University of Strathclyde, Glasgow  
Dr. F. Renaud, Université de Limoges

Im Rahmen des ERA-SPOT Projektes "Waveguide Single Photon Sources":  
Dr. M. De Micheli, Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) - Laboratoire de Physique de la Matière Condensée (LPMC), Université de Nice  
Prof. Dr. F. Laurell, Royal Institute of Technology (KTH) Stockholm  
Dr. H. Karlsson, Cobolt AB (COB)

Im Rahmen des Projektes "Technology for Agile Coherent Optical Transmission Architecture (TACOTA):  
Dr. A. Greenblatt, Dr. Y. Achiam, Celight/USA  
Prof. Dr. M. Fejer, Dr. Carsten Langrock, Stanford University

Im Rahmen eines geplanten EU-Projektes:  
Dr. A. Poppe, Austrian Research Centre (ARC), Wien  
Dr. M. De Micheli, Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) - Laboratoire de Physique de la Matière Condensée (LPMC), Université de Nice

Im Rahmen eines geplanten ESA-Projektes:  
Dr. C. Monyk und Dr. A. Poppe, Austrian Research Centre (ARC), Wien  
Dr. R. Ursin, Prof. Dr. Zeilinger, Universität Wien  
Prof. J. Rarity, University of Bristol

Im Rahmen eines binationalen Promotionsvorhabens:  
Prof. José Rodriguez Garcia, Universidad de Oviedo

Gemeinsame Entwicklung von Photonenpaarquellen:  
Prof. Dr. N. Gisin, Dr. H. Zbinden, Université de Geneva

Gemeinsame Entwicklung von Grundstrukturen für optische Quantenspeicher:  
Prof. Dr. W. Tittel, University of Calgary

## Prof. Dr.Klaus Lischka

### Publikationen

#### 2008:

D.J. As, E. Tschumak, H. Pöttgen, O. Kasdorf, J.W. Gerlach, H. Karl, and K. Lischka: "Carbon doping on non-polar cubic GaN by CBr<sub>4</sub>", J. Crystal Growth 2008 (in press, available online)

E. Tschumak, M.P.F. de Godoy, D.J. As, K. Lischka: "Insulating substrates for cubic GaN-based HFETS", Microelectronics Journal 2008 (in press, available online)

A. Pawlis, M. Panfilova, K. Sanaka, T.D. Ladd, D.J. As, K. Lischka, Y. Yamamoto: "Low-threshold ZnSe microdisk laser based on fluorine impurity bound-exciton transitions", Microelectronic Journal 2008 (in press, available online)

S. Michaelis de Vasconcellos, A. Pawlis, C. Arens, M. Panfilova, A. Zrenner, D. Schikora, K. Lischka: "Exciton spectroscopy on single CdSe/ZnSe quantum dot photodiodes", Microelectronics Journal 2008 (in press, available online)

A. Kabir, M. Panfilova, A. Pawlis, H.P. Wagner, K. Lischka: "Well-width dependence of the phase coherent photorefractive effect in ZnSe quantum wells", Microelectronics Journal 2008 (in press, available online)

M. Panfilova, A. Pawlis, C. Arens, S. Michaelis de Vasconcellos, G. Berth, K.P. Hüscher, V. Wiedemeier, A. Zrenner, K. Lischka: "Micro-Raman imaging and micro-photoluminescence measurements of strain in ZnMgSe/ZnSe microdiscs", Microelectronics Journal 2008 (in press, available online)

E.A. DeCuir, Jr., M.O. Manasreh, E. Tschumak, J. Schörmann, D.J. As, and K. Lischka: "Cubic GaN/AlN multiple quantum well photodetector", Appl. Phys. Lett. 92, 201910 (2008)

P. Schley, R. Goldhahn, C. Napierala, J. Schörmann, D.J. As, K. Lischka, M. Feneberg, K. Thonke: "Dielectric function of cubic InN from mid-infrared to the visible spectral range", Semiconductor Science and Technol. 23, 055001 (2008)

E.A. DeCuir, Jr., E. Fred, O. Manasreh, J. Schörmann, D.J. As, and K. Lischka: "Near infrared intersubband absorption in cubic GaN/AlN superlattices", MRS. Symp. Proc. Vol. 1055E, GG13.2 (2008)

D.J. As, S. Potthast, J. Schörmann, E. Tschumak, M.F. de Godoy, K. Lischka: "Molecular beam epitaxy of nonpolar cubic Al<sub>x</sub>Ga<sub>1-x</sub>N/GaN epilayers", MRS. Symp. Proc. Vol. 1040E, Q4.2 (2008)

P.D.C. King, T.D. Veal, C.F. McConville, F. Fuchs, J. Furthmüller, F. Bechstedt, J. Schörmann, D.J. As, K. Lischka, H. Lu, W.J. Schaff: "Valence band density of state of zinc-blende and wurtzite InN from x-ray photoemission spectroscopy and first-principles calculations", Phys. Rev. B 77, 115213 (2008)

A. Pawlis, M. Panfilova, D.J. As, and K. Lischka, K. Sanaka, T.D. Ladd, and Y. Yamamoto: "Lasing of donor-bound excitons in ZnSe microdiscs", *Phys. Rev. B* 77, 153304 (2008)

P. Schley, C. Napierala, R. Goldhahn, G. Gobsch, J. Schörmann, D.J. As, K. Lischka, M. Feneberg, K. Thinke, F. Fuchs, and F. Bechstedt: "Band gap an effective electron mass of cubic InN", *phys. stat. sol. (c)*, No. 6, 2342 (2008)

D.J. As, J. Schörmann, E. Tschumak, K. Lischka, E.A. De Cuir, and M.O. Manasreh: "Growth of nonpolar cubic GaN/AlN multiple quantum wells with intersubband transitions for 1.5  $\mu\text{m}$  applications", *phys. Stat. sol. (c)* 5, No. 6, 2092 (2008)

D.J. As, E. Tschumak, H. Pöttgen, J.W. Gerlach, and K. Lischka: "Carbon doping of non-polar cubic GaN by  $\text{CBr}_4$ ", 15th Intern. Conference on Molecular Beam Epitaxy (MBE 2008), Vancouver/Canada, August 2008

V. Haxsen, D. Schikora, U. Sommer, A. Rempis, J. Greten, C. Kasperk: "Relevance of laser irradiance threshold in the induction of alkaline phosphatase in human osteoblast cultures", *Lasers Med. Sci.* 23, No. 4, 381 (2008)

W. Banzer, M. Hübscher, D. Schikora: "Laser-needle therapy for spontaneous osteonecrosis of the knee", *Photomedicine and Laser Surgery* 4, 301 (2008)

D. Schikora: "Laserneedle Acupuncture: A critical review and recent results", *Medical Acupuncture* 20, No. 1, 37 (2008)

D. Schikora, G. Litscher: "Laserneedles – a new painfree acupuncture method for children in Integrative Medicine for Children", M. Lou (Ed), Elsevier Publisher, London, 2008

2007:

R. Goldhahn, P. Schley, J. Schörmann, D.J. As, K. Lischka, F. Fuchs, F. Bechstedt, C. Cobet, N. Esser: "Dielectric function and band structure of cubic InN", *Bessy (Berliner Elektronenspeicher-Gesellschaft für Synchrotronstrahlung m.b.H) Annual Report 2006*, 529 (2007)

J. Schörmann, D.J. As, K. Lischka: "MBE Growth of cubic InN", *MRS Symp. Proc. Vol. 955E*, 18.3 (2007)

S.F. Li, J. Schörmann, D.J. As, K. Lischka: "Room temperature green light emissions from nonpolar cubic InGaN/GaN multi quantum wells", *Appl. Phys. Lett.* 90, 071903 (2007)

C. Simbrunner, K. Schmidegg, A. Bonanni, A. Kharchenko, J. Bethke, J. Woitok, K. Lischka, and H. Sitter: "In situ X-ray diffraction during MOCVD of III-nitrides: "An optimized wobbling compensating evaluation algorithm", *J. Crystal Growth* 298, 243 (2007)

J. Schörmann, S. Potthast, D.J. As, K. Lischka: "In situ growth regime characterization of cubic GaN using reflection high energy electron diffraction", *Appl. Phys. Lett.* 90, 041918 (2007)

D. J. As, M. Schnietz, J. Schörmann, S. Potthast, J.W. Gerlach, J. Vogt und K. Lischka: "MBE growth of cubic  $\text{Al}_x\text{In}_{1-x}\text{N}$  and  $\text{Al}_x\text{Ga}_y\text{In}_{1-x-y}\text{N}$  lattice matched to GaN", *phys. stat. sol. (c)* 4, no. 7, 2318-2321 (2007)

D.J. As, J. Schörmann, K. Lischka, E. A. De Cuir, Jr., and M.O. Manasreh: "Growth of nonpolar cubic GaN/AlN multiple quantum wells with intersubband transitions for 1.5  $\mu\text{m}$  applications", *ICNS-2007, Las Vegas, September 2007*

P. Schley, C. Napierala, R. Goldhahn, G. Gobsch, J. Schörmann, D.J. As, K. Lischka, M. Feneberg, K. Thonke, F. Fuchs, F. Bechstedt: "Optical properties of cubic InN from mid-IR into the VUV range", *ICNS-2007, Las Vegas, September 2007* (accepted)

P.D.C. King, T.D. Veal, and C.F. McConville, F. Fuchs, J. Furthmüller, and F. Bechstedt, P. Schley, and R. Goldhahn, J. Schörmann, D.J. As, and K. Lischka, D. Muto, H. Naoi, and Y. Nanishi, Hai Lu and W.J. Schaff: "Universality of electron accumulation at wurzite c-and a-plane and zinblend InN surfaces", *Appl. Phys. Lett.* 91, 092101 (2007)

C. Simbrunner, A. Navarro-Quezada, K. Schmidegg, A. Bonanni, A. Kharchenko, J. Bethke, K. Lischka, and H. Sitter: "In-situ x-ray diffraction during MOCVD of III-nitrides", *phys. stat. sol. (a)* 204, 2798 (2007)

D.J. As, S. Potthast, J. Schörmann, E. Tschumak, M. F. de Godoy, and K. Lischka: "Molecular beam epitaxy of nonpolar cubic  $\text{Al}_x\text{Ga}_{1-x}\text{N}/\text{GaN}$  epilayers", *MRS Symposium Proc. Vol. 1040E*, Q4.2 (2007)

E.A. De Cuir, E. Fred, O. Manasreh, J. Schörmann, D.J. As, and K. Lischka: "Near infrared intersubband absorption in cubic GaN/AlN superlattices", *MRS Symposium Proc. Vol. 1055E*, GG13.2 (2007)

E.A. DeCuir Jr., E. Fred, M.O. Manasreh, J. Schörmann, D.J. As, K. Lischka: "Near-infrared intersubband absorption in non-polar cubic GaN/AlN superlattices", *Appl. Phys. Lett.* 91, 041911 (2007)

F.-Y. Lo, A. Melnikov, D. Reuter, A.D. Wieck, V. Ney, T. Kammermeier, A. Ney, J. Schörmann, S. Potthast, D.J. As, K. Lischka: "Magnetic and structural properties of Gd-implanted zinc-blende GaN", *Appl. Phys. Lett.* 90, 262505 (2007)

C. Simbrunner, Tian Li, A. Bonanni, H. Sitter, A. Kharchenko, J. Bethke, and K. Lischka: "In-situ growth observation of GaN/AlGaIn superlattice structures by simultaneous x-ray diffraction and ellipsometry", *J. Crystal Growth* 308, 258 (2007)

M. Hübscher, L. Vogt, D. Schikora, W. Banzer: "Laser needle acupuncture at Neiguan (PC6) does not mediate heart rate variability in young, healthy men", *Photomed. Laser Surg.* 25, No. 1, 21-25 (2007)

C.M. Siedentopf, A. Ischebeck, I.A. Haala, F.M. Mottaghy, D. Schikora, M. Verius, F. Koppeltaetter, W. Buchberger, A. Schlager, S.R. Felber, S.M. Golaszewski: "Neural correlates of transmeatal cochlear laser (TCL) stimulation in healthy human subjects", *Neurosci. Lett.* 411, No. 3, 189-193 (2007)

## Stipendiaten

Dr. Erick Milton Larramendi Cancio Alexander von Humboldt-Stipendium, Aufenthalt an der Universität Paderborn, Department Physik, Juni 2007 – August 2008

Mohamed Rashad Shehata Ahmed Aufenthalt an der Universität Paderborn, Department Physik, von Juni 2008 bis voraussichtlich Juni 2010 gefördert vom ägyptischen Bildungsministerium (Egyptian Ministry of Higher Education)

## Weitere Funktionen

Organisation des EMRS Spring Meeting Symposium G – Wide band gap semiconductor nanostructures for optoelectronic applications 26.-30 Mai 2008, Straßburg

## Forschungsprojekte

Projekt A6 "Orientation-patterned" epitaktisch gewachsene (hexagonale) Galliumnitrid-Wellenleiter auf periodisch gepoltem Lithiumniobat" innerhalb des Graduiertenkollegs "Mikro- und Nanostrukturen in Optoelektronik und Photonik (Förderer: DFG)

Integration of colloidal nanocrystals in epitaxial semiconductor nanostructures (Förderer: DFG)

Growth and characterization of semiconductor micro- and nanocavities for application in the field of quantum computing (Förderer: Edward L. Ginzton Laboratory, Stanford University)

Development of monochromator device (Förderer: PANalytical, Almelo, Niederlande)

## Prof. Dr. Artur Zrenner

### Publikationen

A. Zrenner, P. Ester, S. Michaelis de Vasconcellos, M. C. Hübner, L. Lackmann, S. Stufler and M. Bichler: "Coherent optoelectronics with single quantum dots", *J. Phys.: Condens. Matter* 20, 454210 (2008).

P. Ester, L. Lackmann, M.C.Hübner, S.M. de Vasconcellos, M. Bichler, and A. Zrenner: "p-shell Rabi-flopping and single photon emission in an InGaAs/GaAs quantum dot", *Physica E - Low-dimensional systems & nanostructures* Vol. 40, 2004 (2008)

G. Berth, V. Wiedemeier, K.-P. Hüscher, L. Gui, H. Hu, W. Sohler and A. Zrenner: "Imaging of ferroelectric micro-domains in X-cut lithium niobate by confocal second harmonic microscopy", *Ferroelectrics* (accepted) (2008)

L. Gui, H. Hu, M. Garcia-Granda, W. Sohler, G. Berth and A. Zrenner: "Ferroelectric microdomains in plasma-etched ridges on X-cut Lithium Niobate", *Proc. ECIO '08*, pp. 71-74 (2008)

M. Panfilova, A. Pawlis, C. Arens, S. Michaelis de Vasconcellos, G. Berth, K.P. Hüscher, V. Wiedemeier, A. Zrenner and K. Lischka: "Micro-Raman imaging and micro-photoluminescence measurements of strain in ZnMgSe/ZnSe microdiscs", *Microelectronics Journal* 40, pp. 221-223 (2008)

G. Berth, K.-P. Hüscher, V. Wiedemeier, V. Quiring, W. Sohler, A. Zrenner: "Analysis and visualization of ferroelectric domain structures by nonlinear confocal microscopy", *Nonlinear Microscopy and Optical Control (NMOC 2008) Münster*, p.7 (2008)

S. Michaelis de Vasconcellos, A. Pawlis, C. Arens, M. Panfilova, A. Zrenner, D. Schikora and K. Lischka:  
"Exciton spectroscopy on single CdSe/ZnSe quantum dot photodiodes",  
Microelectronics Journal 40, pp. 215-217 (2008)

G. Berth, K.-P. Hüscher, V. Wiedemeier, M. Panfilova, A. Pawlis, K. Lischka and A. Zrenner:  
"Multi-dimensional imaging and analysis of micro- and nanosystems by confocal Raman spectroscopy",  
Nonlinear Microscopy and Optical Control (NMOC 2008) Münster, p.8 (2008)

G. Berth, V. Wiedemeier, L. Schmidt, M. Holtz, D. Bothe, H.-J. Warnecke and A. Zrenner:  
"Model-based determination of local valid kinetics of chemical reactions in liquid phase using flat bed microreactors",  
Progress Colloquium DFG Project PAK 119, Bremen (2008)

G. Berth, V. Quiring, W. Sohler, A. Zrenner:  
"Depth-resolved analysis of ferroelectric domain structures in Ti : PPLN waveguides by nonlinear confocal laser scanning microscopy",  
Ferroelectrics Vol. 352, 326 (2007)

P. Ester, L. Lackmann, S. Michaelis de Vasconcellos, M. C. Hübner, A. Zrenner, and M. Bichler:  
"Single photon emission based on coherent state preparation",  
Appl. Phys. Lett. 91, 111110 (2007)

A. Rastelli, A. Ulhaq, S. Kiravittaya, L. Wang, A. Zrenner, and O. G. Schmidt:  
"In situ laser microprocessing of single self-assembled quantum dots and optical microcavities",  
Appl. Phys. Lett. 90, 073120 (2007)

A. Zrenner, S. Stufler, P. Ester, and M. Bichler:  
"Coherent properties of quantum dot two-level systems",  
Israel Journal of Chemistry 46, 349 (2006)

## Weitere Funktionen

Vorsitzender der zentralen wissenschaftlichen Einrichtung "Center for optoelectronics and photonics Paderborn" (CeOPP).

NRW-NanoCluster für Informationstechnik, Vertreter der Universität Paderborn

Aufsichtsratsvorsitzender der Mechnics AG

Gutachtertätigkeit für diverse Zeitschriften und Institutionen

## Forschungsprojekte

BMBF Förderschwerpunkt  
"Nanoquit", Teilprojekt 01 BM 466 "Einzelphotonquelle auf der Basis kohärenter Zustandskontrolle"

Forschergruppe Integrierte Optik in Lithiumniobat, Teilprojekt A3  
"Nichtlineare konfokale Mikroskopie"

DFG Paketantrag (PAK 119), Teilprojekt:  
"Bestimmung inhärenter Kinetiken chemischer Reaktionen in flüssiger Phase im Flachbett-Mikroreaktor"

DFG GRK 1464, TP A7  
"Verschränkte Photonpaare für Quantenkryptographie und Mikroskopie"

DFG GRK 1464, TP B1  
"Einzel-Photonen Quellen auf der Basis von Gruppe III-Nitriden"

DFG GRK 1464, TP B2  
"Quantenpunktemitter in planaren photonischen Resonatoren"

DFG GRK 1464, TP B3  
"Wellenleitergekoppelte Er-dotierte SiOxNy Mikroresonatoren"

## Aktuelle Kooperationen

Walter Schottky Institut, Technische Universität München

Universität Bochum

Universität Erlangen

Max-Planck-Institut für Festkörperforschung, Stuttgart

Universität Münster

## Prof. Dr. Cedrik Meier

### Publikationen

2008:

W. Lei, M. Offer, A. Lorke, C. Notthoff, C. Meier, O. Wibelhoff, and A. D. Wieck  
"Probing the band structure of InAs/GaAs quantum dots by capacitance-voltage and photoluminescence spectroscopy"  
Appl. Phys. Lett. 92, 193111 (2008).

Karoline A. Piegdon, Heinrich Matthias, Cedrik Meier, and Heinz-S. Kitzerow  
"Tunable optical properties of photonic crystals and semiconductor microdisks using liquid crystals"  
Proc. SPIE 6911 (2008).

Bastian Marquardt, Marco Russ, Axel Lorke, Cedrik Meier, Dirk Reuter, Andreas D. Wieck  
"Quantum dots as tunable scatterers for 2D- and 1D-electron systems"  
Physica E 40, 2075 (2008).

2007:

S. Lüttjohann, C. Meier, M. Offer, A. Lorke and H. Wiggers  
"Temperature-induced crossover between bright and dark exciton emission in silicon nanoparticles"  
Europhys. Lett. 79, 37002 (2007).

Cedrik Meier, Andreas Gondorf, Stephan Lüttjohann, and Axel Lorke  
"Silicon nanoparticles: Absorption, emission, and the nature of the electronic bandgap"  
J. Appl. Phys. 101, 103112 (2007).

Cedrik Meier and Kevin Hennessy  
"Technique for tilting GaAs photonic crystal nanocavities out of plane"  
Appl. Phys. Lett. 90, 143113 (2007).

I. Regolin, D. Sudfeld, S. Lüttjohann, V. Khorenko, W. Prosta J. Kästner, G. Dumpich, C. Meier, A. Lorke, F.-J. Tegude  
"Growth and characterisation of GaAs/InGaAs/GaAs nanowhiskers on (111) GaAs"  
J. Crystal Growth 298, 607 (2007).

## Forschungsprojekte

BMBF 03X5509: NanoFutur-Nachwuchsgruppe  
"NanoPhox-Nanophotonik mit Oxidhalbleitern"

SFB 445/TP 9: (an der Universität Duisburg-Essen):  
"Spektroskopische Charakterisierung von Nanopartikeln"

## Aktuelle Kooperationen

AG Prof. Dr. A. D. Wieck,  
Ruhr-Universität Bochum

AG Prof. Dr. M. Bayer,  
TU Dortmund

AG Prof. Dr. A. Zrenner,  
Universität Paderborn

AG Prof. Dr. H.-S. Kitzerow,  
Universität Paderborn

AG Prof. Dr. T. Meier,  
Universität Paderborn

AG Dr. J. Förstner,  
Universität Paderborn

AG Prof. Dr. A. Lorke,  
Universität Duisburg-Essen

AG Prof. Dr. E. L. Hu,  
University of California, Santa Barbara

## Prof. Dr. Gerhard Wortmann

### Publikationen

S. Surendra Babu, C.K. Jayasankar, P. Babu, Th. Tröster, W. Sievers, G. Wortmann,  
"Luminescence and energy transfer properties of Sm<sup>3+</sup>:borate glasses",  
Phys. Chem. Glasses: Eur. J. Glass Sci. Technol. B, 548-552 (2006).

W.B. Holzapfel,  
"Equation of State for Solids with Mean-Field Anharmonicity",  
High Press. Res. 26, 313-317 (2006).

S. Surenda Babu, P. Babu, C.K. Jayasankar, W. Sievers, Th. Tröster, G. Wortmann,  
"Optical absorption and photoluminescence studies of Eu<sup>3+</sup>-doped phosphate and fluorophosphate glasses",  
J. Luminescence 126, 109-120 (2007).

V. Venkatramu, P. Babu, C.K. Jayasankar, Th. Tröster, W. Sievers, G. Wortmann,  
"Optical spectroscopy of Sm<sup>3+</sup> ions in phosphate and fluorophosphate glasses",  
Optical Materials 29, 1429-1439 (2007).

C.K. Jayasankar, K. Upendra Kumar, V. Venkatramu, W. Sievers, Th. Tröster, G. Wortmann,  
"Photoluminescence from the 5D<sub>4</sub> level of Tb<sup>3+</sup> ions in K-Ba-Al fluorophosphate glass under pressure",  
J. Non-Crystalline Solids 353, 1813-1817 (2007).

W.B. Holzapfel and M.F. Nicol,  
"Refined Equations of State for Cu, Ag, and Au in the Sub-TPa-Region",  
High Press. Res. 27, 377-392 (2007).

R. Praveena, V. Venkatramu, P. Babu, C.K. Jayasankar, Th. Tröster, W. Sievers, G. Wortmann, "Pressure dependent luminescence properties of  $\text{Eu}^{3+}:\text{TeO}_2\text{-K}_2\text{O-Nb}_2\text{O}_5$  glass", J. Phys.: Conf. Series 121, 042015, 1-13 (2008).

C.K. Jayasankar, K. Upendra Kumar, V. Venkatramu, P. Babu, Th. Tröster, W. Sievers, G. Wortmann, "Effect of pressure on luminescence properties of  $\text{Sm}^{3+}$  ions in potassium niobate tellurite glass", J. Luminescence 128, 718-720 (2008).

J. Selling, B. Bielemeier, G. Wortmann, J.A. Johnson, E.E. Alp, T. Chen, D.E. Brown, C.E. Johnson, S. Schweizer, "Paramagnetic hyperfine splitting in the  $^{151}\text{Eu}$  Mössbauer spectra of  $\text{CaF}_2:\text{Eu}^{2+}$ ", Phys. Rev. B 77, 224442-1-8 (2008).

V. Möllmann, J. Selling, B. Henke, S. Schweizer, P. Keil, V. Lavin, G. Wortmann, "EXAFS study of the local structure at  $\text{Eu}^{2+}$  ions doped into  $\text{CaF}_2$ ", HASYLAB Annual Report 2007, p. 1001-1002; J. Synchrotron Radiation (preprint).

U. Ponkrat, A. Barla, J.P. Sanchez, G. Lapertot, R. Rüffer, G. Wortmann, "Phonon density-of-states of  $\text{SmS}$  under high pressure determined by  $^{149}\text{Sm}$  nuclear inelastic scattering", Phys. Rev. B 78, 104120-1-8 (2008).

W.B. Holzapfel, "Effects of Phonon Dispersion and Anharmonicity on Thermo-Physical Properties of Solids", Z. Naturforsch. 63b, 718-724 (2008).

J.S. Tse and W.B. Holzapfel, "Equations of State for Diamond in Wide Ranges of Pressure and Temperature", J. Appl. Phys. 104, 043525/1-10 (2008).

S. Surenda Babu, P. Babu, C.K. Jayasankar, Th. Tröster, W. Sievers, G. Wortmann, "Optical properties of  $\text{Dy}^{3+}$ -doped phosphate and fluorophosphate glasses", Optical Materials 31, 624-631 (2009).

G. Wortmann, U. Ponkrat, B. Bielemeier, K. Rupprecht, "Phonon density-of-states in bcc and hcp  $\text{Eu}$  metal under high pressure measured by  $^{151}\text{Eu}$  nuclear-inelastic scattering of synchrotron radiation", High Press. Res. 28, 545-551 (2008).

B. Bielemeier, G. Wortmann, F. Casper, V. Ksenovontov, C. Felser, "Magnetic properties of  $\text{GdPdSb}$  and  $\text{GdNiSb}$  studied by  $^{153}\text{Gd}$ -Mössbauer spectroscopy" J. Alloys Compounds (2008, in print).

S. Surenda Babu, P. Babu, C.K. Jayasankar, Th. Tröster, W. Sievers, G. Wortmann, "Optical properties of  $\text{Dy}^{3+}$ -doped phosphate and fluorophosphate glasses", Optical Materials 31, 624-631 (2009).

R. Praveena, V. Venkatramu, P. Babu, C. K. Jayasankar, Th. Tröster, W. Sievers, G. Wortmann, "Luminescence properties of  $\text{Sm}^{3+}$ -doped  $\text{P}_2\text{O}_5\text{-PbO-Nb}_2\text{O}_5$  glass under high pressure", J. Phys.: Condens. Matter 21, 035108, 1-9 (2009).

R. Vijaya, V. Venkatramu, L. Rama Moorthy, C.K. Jayasankar, W. Sievers, Th. Tröster, G. Wortmann, "Pressure dependent luminescence properties of  $\text{Tb}^{3+}$ -doped  $\text{K-Ba-Al}$  fluorophosphate glass", High Press. Res. 28, (in print, 2009).

A.I. Karasevskii, H.-J. Hesse, G. Wortmann, "Self-consistent formation of heterophase nanostructure in mixed-valent rare-earth compounds", J. Phys.: Condens. Mat. (submitted).

U. Ponkrat, Ch. Urban, S. Janson, K. Rupprecht, W. Paulus, G. Wortmann, "Temperature and pressure dependence of the Fe phonon density-of-states in  $\text{SrFeO}_{2.5}$  and  $\text{SrFeO}_3$  determined by nuclear inelastic scattering (preprint)."

## Weitere Funktionen

Vorsitzender des Prüfungsausschusses am Department Physik (bis Okt. 2007)

Member of the Editorial Board of "High Pressure Research" (Taylor and Francis)

Juni 2006 - Okt. 2008: Mitglied im Wissenschaftlich-Technischen Rat (WTR) des Forschungszentrums Jülich

März 2007: Guest lecturer at the La Laguna University (Tenerife)

Gutachterliche Tätigkeit für diverse physikalische Zeitschriften

## Forschungsprojekte

BMBF-Projekt 05KS4PPB/4 für Experimente mit Synchrotronstrahlung an der ESRF (Grenoble): "Magnetismus und Gitterdynamik unter extremen Bedingungen: Nanoskalierte Materialien und hohe Drücke"

DFG-Sachbeihilfe WO209/12-3 (2008) im Schwerpunktprogramm 1166 "Lanthanoidspezifische Funktionalitäten in Molekül und Material" im Rahmen eines gemeinsamen Antrags mit Frau Professor Claudia Felser (Mainz) zum Thema „Systematische Untersuchung von Magnetwiderstandseffekten in Seltenerd-Verbindungen als Funktion der Ladungsträgerkonzentration, des Druckes, der Struktur und der Phasenseparation“

## Aktuelle Kooperationen

Prof. Dr. M.M. Abd-Elmeguid (Universität Köln): Fe-Pt-Invarsysteme

Dr. A.I. Chumakov (ESRF), Dr. O. Leupold (DESY): Kooperation bei  $^{57}\text{Fe}$ - und  $^{151}\text{Eu}$ -NFS/NIS Experimenten an der ESRF

Prof. Dr. Claudia Felser (Universität Mainz) und Mitarbeiter: Kooperation im Rahmen des oben aufgeführten DFG-Projekts WO209/12

Dr. A. Fernandez Fuentes (University of Saltillo, Mexico): Gd-pyrochlores for radioactive waste containment

Prof. C.K. Jayasankar (Tirupati, Indien): High-pressure fluorescence studies of rare-earth ions in glasses

Prof. Dr. A. Karasevskii (Universität Kiev, Ukraine): Modeling of equation-of states and valence transitions

Prof. W. Paulus (Universität de Rennes, France): Untersuchung der Sauerstoffdiffusion in ausgewählten Oxiden für Brennstoffzellen

Prof. E.V. Sampathkumaran (Tata-Institute Bombay): Komplexer 4f-Magnetismus in intermetallischen Systemen

Prof. G.A. Stewart (Canberra): Komplexer 3d-4f-Magnetismus in metallischen und oxidischen Systemen

## Gastwissenschaftler

Prof. Dr. C.K. Jayasankar (Universität Tirupati, Indien), 4 Monate 2007 und 2008

## Prof. Dr. Siegmund Greulich-Weber

### Publikationen

E. N. Kalabukhova, S. N. Lukin, D. V. Savchenko, W. C. Mitchel, S. Greulich-Weber, U. Gerstmann, A. Pöpl, J. Hoentsch, E. Rauls, Yu. Rozentzweig, E. N. Mokhov, M. Syväjärvi, R. Yakimova  
EPR, ESE and pulsed ENDOR study of nitrogen related centers in 4H SiC wafers grown by different technologies  
Materials Science Forum, 556-557, pp. 355-358 (2007)

U. Gerstmann, E. Rauls, S. Greulich-Weber, E.N. Kalabukhova, D.V. Savchenko, A. Pöpl, and F. Mauri  
Nitrogen donor aggregation in 4H-SiC investigated via g-tensor calculations  
Materials Science Forum, 556-557, pp. 391-394 (2007)

U. Gerstmann, S. Greulich-Weber, E. Rauls, J.-M. Spaeth, E.N. Kalabukhova, E. N. Mokhov, and F. Mauri  
New insight in Scandium-mediated growth techniques: Sc-related defects in 4H-SiC and 6H-SiC  
Materials Science Forum, 556-557, pp. 469-472 (2007)

A. von Rhein, D. Pergande, S. Greulich-Weber, and R. B. Wehrspohn  
Experimental verification of apparent negative refraction in low-epsilon material in the microwave regime  
Journal of Applied Physics, 101, 086103 (2007)

B. Friedel and S. Greulich-Weber  
Wide Bandgap Semiconductors - Nanowires of p- and n-type Silicon Carbide carbon  
Mater. Res. Soc. Symp. Proc., Vol. 963, 0963-Q15-10, Materials Research Society, 2007

B. Friedel and S. Greulich-Weber  
Spherical carbon nanostructures - a versatile material for sensing and energy storage  
Mater. Res. Soc. Symp. Proc., 951, 0951-E06-27, Materials Research Society, 2007

Multiphysics software gazes into photonic crystals, a. v. Rhein, S. Greulich-Weber, R. B. Wehrspohn, Physics's Best, March 2007, Wiley

A. von Rhein, S. Greulich-Weber, R. B. Wehrspohn  
Berechnung von photonischen Kristallen mit Hilfe des Comsol-Elektromagnetikmoduls  
Excerpts from the Proceedings of the COMSOL User Conference 2006, Frankfurt, p91 - 96

S. Greulich-Weber and B. Friedel  
Alternative Routes to Porous Silicon Carbide  
Mater. Res. Soc. Symp. Proc., Materials Research Society, 2008, accepted

S. Greulich-Weber, M. Zöller and B. Friedel  
A photovoltaic textile material based on SiC microwires and Poly(3-alkylthiophenes)  
Mater. Res. Soc. Symp. Proc., Materials Research Society, 2008, accepted

U. Gerstmann, E. Rauls, S. Greulich-Weber, E.N. Kalabukhova, D.V. Savchenko, A. Pöpl, and F. Mauri  
Nitrogen donor aggregation in 4H-SiC investigated via g-tensor calculations  
Mater. Res. Soc. Symp. Proc., Materials Research Society, 2008, accepted

S. Greulich-Weber and B. Friedel  
Bottom-up Routes to Porous Silicon Carbide  
Mater. Res. Soc. Symp. Proc., Materials Research Society, 2008, accepted

S. Greulich-Weber, Marc Zöller and B. Friedel  
Textile Solar Cells based on SiC microwires  
Mater. Res. Soc. Symp. Proc., Materials Research Society, 2008, accepted

F.D. Brandão, R.L. Guerra, S.M. Medeiros, G.M. Ribeiro, K.J. Guedes, L.O. Ladeira, M.V.B. Pinheiro, K. Krambrock  
Electron Paramagnetic Resonance of Shallow Donors in ZnO Nanoparticles: Temperature Dependence of the Landé g Factors  
submitted to APL

J. Üpping, P. T. Miclea, and R. B. Wehrspohn, T. Baumgarten and S. Greulich-Weber  
Direction selective optical properties of 3D inverted opal photonic crystal  
submitted to APL

## Patente

Verfahren zur Herstellung eines Gegenstandes zumindest teilweise mit Siliziumkarbidgefüge aus einem Rohling aus kohlenstoffhaltigen Material,  
S. Greulich-Weber, B. Friedel, 102006 055 469.8 PCT/DE 2007/001777

Photovoltaische Einrichtung,  
S. Greulich-Weber, B. Friedel, 102006 047 045.1 PCT/DE 2007/001772

## Weitere Funktionen

Management Committee Member, COST P11, EU, Physics of linear, non-linear, and active photonic crystals

International Advisory Committee: European Conference on Defects in Insulating Materials (EURODIM)

International Advisory Committee: International Conference on Defects in Insulating Materials (ICDIM)

Member of the international EPR society

Mitglied der Deutschen Physikalischen Gesellschaft

Auslandsbeauftragter des Departments Physik  
Gutachtertätigkeiten für DAAD, Fachzeitschriften

Mitglied des Beirats des Zentrums für Sprachlehre (ZFS)

Mitglied des Fakultätsrates

## Forschungsprojekte

"High Field multifrequency EPR and ODEPR study of the deep intrinsic defects in semi-insulating 6H- and 4H-SiC material",  
INTAS-Projekt, Projektkoordinator: Greulich-Weber

"Nanostrukturierte Hybridsysteme für die Energiekonversion",  
PROBRAL, DAAD

"Periodic silicon carbide nanostructures",  
DFG GRK 1464 Graduate Program Micro- and Nanostructures in Optoelectronics and Photonics

"Ferromagnetic composite materials with negative refractive index",  
DFG GRK 1464 Graduate Program Micro- and Nanostructures in Optoelectronics and Photonics

"Selbstorganisation binärer Kolloidgemische",  
DFG GRK 1464 Graduate Program Micro- and Nanostructures in Optoelectronics and Photonics

"Defect complexes in GaN - Preparation, characterisation and ab-initio modelling",  
DFG Schm 1361/11-1 (mit W. G. Schmidt, D. As)

Industrieprojekte mit Schott AG, Richter GmbH, NovaLED

## Aktuelle Kooperationen

G. Pensl, M. Hundhausen, Universität Erlangen

R. Alcalá, Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón n - Facultad de Ciencias, Zaragoza, Spanien

M. Godlewski, University Warsaw, Polen

S. A. Omelchenko, Dnepropetrovsk University, Ukraine

E. N. Mokhov, Joffe Institute, St. Petersburg, Russland

N. T. Son, E. Janzén, Schweden (DFG) Defect complexes in GaN

L. A. Cury, K. Krambrock, Brasilien (PROBRAL) Nanostrukturierte Hybridsysteme für die Energiekonversion

E. N. Kalabukhova, Ukraine Inst. of Semiconductor Science Kiew, (versch. DFG) SiC

U. Rogulis, Riga, University of Latvia (DFG, Industrie) SiC, Hochfrequenzspektroskopie

M. Hundhausen, Univ. Erlangen, (DFG, Industrie) gem. Organisation des jährl. Rundgesprächs Siliziumkarbid in PB, bzw. Banz

U. Vroomen, D. Ma, RWTH Aachen (Patent) ConVerSiC

M. Wilke, Herotron AG, Thalheim (DFG) Defect complexes in GaN

A. Engel, Schott AG (Industriemittel) Solarsilizium, Ceran

V. Trapp, SGL-Carbon (Patent) Carbonfasern, ConVerSiC

K. Heinemann, TITK, Rudolstadt, (Patent) Solar-SiC, SiC-Mikro- und Nanofasern

U. Möhring, titv, Greiz, (Patent) SiC-Fasern

K. Richter, Richter GmbH, (Patent) Photovoltaische Textilien, smart textiles

## Gastwissenschaftler

Prof. Dr. N. T. Son, Linköping, Schweden (DFG) Defect complexes in GaN (12. 03. - 29. 03. 2007)

Prof. Dr. L. A. Cury, UFMG, Minas Gerais, Brasilien (PROBRAL) Nanostrukturierte Hybridsysteme für die Energiekonversion (02. 06. 2007 - 28. 07. 2007)

Prof. Dr. K. Krambrock, UFMG, Minas Gerais, Brasilien (PROBRAL) Nanostrukturierte Hybridsysteme für die Energiekonversion (02. 06. 2007 - 28. 07. 2007)

Prof. Dr. E. N. Kalabukhova, Ukraine Inst. of Semiconductor Science Kiew (03. 10. 2007 - 19. 11. 2007)

Frederico Dias Brandao, UFMG, Minas Gerais, Brasilien (DAAD) (30. 10. 2007 - 28. 02. 2008)

## apl. Prof. Dr. tech. Donat Josef As

## Publikationen

2008:

D.J. As, E. Tschumak, I. Laubenstein, R.M. Kemper, K. Lischka:  
Schottky and ohmic contacts on non-polar cubic GaN epilayers  
MRS. Symp. Proc. Vol. 1108, A1.2 (2008) (submitted)

K. Lorenz, I.S. Roqan, N. Franco, K.P. O'Donnell, E. Alves, C. Trager-Cowan, R.W. Martin, D.J. As, M. Panfilova:  
Europium doping of cubic (zinkblende) GaN by ion implantation  
MRS. Symp. Proc. Vol. 1111, D3.7 (2008) (submitted)

E. Tschumak, K. Tonisch, J. Pezoldt, D.J. As:  
Comparative study of 3C-GaN grown on semi-insulating 3C-SiC/Si(100) substrates  
Proc. ECSCR-2008 in Materials Science Forum (2008) (accepted)

D.J. As, E. Tschumak, H. Pöttgen, O. Kasdorf, J.W. Gerlach, H. Karl, K. Lischka:  
Carbon doping on non-polar cubic GaN by CBr4  
Journal of Crystal Growth (2008) (accepted)

D.J. As:  
Cubic group III-nitride based nano-structures - basics and applications in optoelectronics  
Microelectronics Journal (2008) (accepted)

E. Tschumak, M.P.F. de Godoy, D.J. As, K. Lischka:  
Insulating substrates for cubic GaN-based HFETs  
Microelectronics Journal (2008) (accepted)

A. Pawlis, M. Panfilova, K. Sanaka, T.D. Ladd, D.J. As, K. Lischka, Y. Yamamoto:  
Low-threshold ZnSe microdisk laser based on Fluorine impurity bound-exciton transition  
Microelectronics Journal (2008) (accepted)

E.A. DeCuir, Jr., M.O. Manasreh, E. Tschumak, J. Schörmann, D.J. As, and K. Lischka:  
Cubic GaN/AlN multiple quantum well photodetector  
Appl. Phys. Lett. 92, 201910 (2008)

A. Pawlis, M. Panfilova, D.J. As, K. Lischka, K. Sanaka, T.D. Ladd, and Y. Yamamoto:  
Lasing of donor-bound excitons in ZnSe microdiscs  
Phys. Rev. B 77, 153304 (2008)

P. Schley, R. Goldhahn, C. Napierala, J. Schörmann, D.J. As, K. Lischka, M. Feneberg, K. Thonke:  
Dielectric function of cubic InN from mid-infrared to the visible spectral range  
Semiconductor Science and Technol. 23, 055001 (2008)

E.A. DeCuir, Jr., E. Fred, O. Manasreh, J. Schörmann, D.J. As, and K. Lischka:  
Near infrared intersubband absorption in cubic GaN/AlN superlattices  
MRS. Symp. Proc. Vol. 1055E, GG13.2 (2008)

D.J. As, S. Potthast, J. Schörmann, E. Tschumak, M.F. de Godoy, K. Lischka:  
Molecular beam epitaxy of nonpolar cubic  $\text{Al}_x\text{Ga}_{1-x}\text{N}/\text{GaN}$  epilayers  
MRS. Symp. Proc. Vol. 1040E, Q4.2 (2008)

P.D.C. King, T.D. Veal, C.F. McConville, F. Fuchs, J. Furthmüller, F. Bechstedt, J. Schörmann, D.J. As, K. Lischka, H. Lu, W.J. Schaff:  
Valence band density of state of zinc-blende and wurtzite InN from x-ray photoemission spectroscopy and first-principles calculations  
Phys. Rev. B 77, 115213 (2008)

D.J. As, J. Schörmann, E. Tschumak, K. Lischka, E.A. DeCuir Jr., M.O. Manasreh:  
Growth of nonpolar cubic GaN/AlN multiple quantum wells with intersubband transitions for 1.5  $\mu\text{m}$  applications  
phys. stat. sol. (c) 5 (6), 2092 (2008)

P. Schley, C. Napierala, R. Goldhahn, G. Gobsch, J. Schörmann, D.J. As, K. Lischka, M. Feneberg, K. Thonke, F. Fuchs, F. Bechstedt:  
Band gap and effective electron mass in cubic InN  
phys. stat. sol. (c) 5 (6), 2342 (2008)

I.S. Roqan, K.P. O' Donnell, C. Trager-Cowan, B. Hourahine, R.W. Martin, K. Lorenz, E. Alves, D.J. As, M. Panfilova, I.M. Watson:  
Luminescence of Eu-implanted zincblende and wurtzite GaN  
phys. stat. sol. (b) 245 (1), 170 (2008)

2007:

P.D.C. King, T.D. Veal, C.F. McConville, F. Fuchs, J. Furthmüller, F. Bechstedt, P. Schley, R. Goldhahn, J. Schörmann, D.J. As, K. Lischka, D. Mutó, H. Naoi, Y. Nanishi, H. Lu, W.J. Schaff:  
Universality of electron accumulation at wurtzite c- and a-plane and zinc-blende InN surfaces  
Appl. Phys. Lett. 91, 092101(2007)

E.A. DeCuir Jr., E. Fred, M.O. Manasreh, J. Schörmann, D.J. As, K. Lischka:  
Near-infrared Intersubband Absorption in Non-polar Cubic GaN/AlN Superlattices  
Appl. Phys. Lett. 91, 041911 (2007)

F.-Y. Lo, A. Melnikov, D. Reuter, A.D. Wieck, V. Ney, T. Kammermeier, A. Ney, J. Schörmann, S. Potthast, D.J. As, K. Lischka:  
Magnetic and structural properties of Gd-implanted zinc-blende GaN  
Appl. Phys. Lett. 90, 262505 (2007)

R. Goldhahn, P. Schley, J. Schörmann, D.J. As, K. Lischka, F. Fuchs, F. Bechstedt, C. Cobet, N. Esser:  
Dielectric function and band structure of cubic InN  
Bessy - Annual Report 2006, 529 (2007)

S.F. Li, J. Schörmann, D.J. As, K. Lischka:  
Room temperature blue and green light emissions from nonpolar cubic InGaN/GaN multi quantum wells  
Appl. Phys. Lett. 90, 071903 (2007)

J. Schörmann, S. Potthast, D.J. As, K. Lischka:  
In-situ growth regime characterization of cubic GaN using reflection high energy electron diffraction  
Appl. Phys. Lett. 90, 041918 (2007)

J. Schörmann, D.J. As, K. Lischka:  
MBE Growth of cubic InN  
MRS Symp. Proc. Vol. 955E, I8.3 (2007)

D.J. As, M. Schnietz, J. Schörmann, S. Potthast, J.W. Gerlach, J. Vogt and K. Lischka:  
MBE growth of cubic  $\text{Al}_x\text{In}_{1-x}\text{N}$  and  $\text{Al}_x\text{Ga}_{1-x}\text{N}$  lattice matched to GaN  
phys. stat. sol. (c) 4 (7), 2318 (2007)

## Weitere Funktionen

Bibliotheksbeauftragter des Department Physik

Mitglied des Fakultätsrates

Mitglied des Prüfungsausschusses für Physik

Mitglied der Berufungskommission (Nachfolge Prof. Sohler)

Gutachterliche Tätigkeit für diverse physikalische Zeitschriften

## Forschungsprojekte

„FETs aus nichtpolaren kubischen III-Nitrid Nanostrukturen“,  
DFG Projekt : Okt 2007- Sept 2010

„Defect complexes in GaN - Preparation, characterization and ab-initio modelling“  
April 2008 - März 2011

„Einzelphotonenquellen auf Basis von Gruppe III-Nitriden“  
Projekt B1 des Graduiertenkollegs GRK 1464,  
April 2008 - Sept 2012

Mitarbeit im DAAD Austauschprogramm mit Sao Paulo, Brasilien  
„Ferromagnetic GaN layers for Spintronic Applications“ (bis Dez 2007)

## Aktuelle Kooperationen

### Intern

Prof. Dr. Ulrich Hilleringmann (Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik)

### Extern

Prof. Dr. Valmir Chitta, Prof. Dr. Luisa M. Scolfaro  
Universidade de Sao Pauli, Dept. Física dos Materiais e Mecânica, Brazil

Prof. Dr. Fernando Cerdeira, Prof. Dr. Elimeres Meneses  
Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Física, Campinas, SP, Brazil

Dr. H. Nagasawa, Dr. M. Abe  
HOYA Cooperation, SiC Development Center, 1-17-16 Tanashioda, Sagamihara, Kanagawa 229-1125, Japan

Dr. Rüdiger Goldhahn, Dr. Jürgen Pezoldt, Dr. F. Schwier, TU Ilmenau, Germany

Dr. Jürgen W. Gerlach  
Leibniz-Institut für Oberflächenmodifikation e.V. Leipzig, Germany

Dr. J. Vogt  
Universität Leipzig, Germany

Prof. Dr. O. Manasreh, Dr. Eric. A. DeCuir Jr.  
University of Arkansas, USA

Prof. Dr. F.H. Julien  
CNRS, Université Paris-Sud, Orsay, France

Prof. Dr. Friedhelm Bechstedt,  
Universität Jena, Germany

Prof. K.P. O' Donnell,  
University of Strathclyde, Glasgow, UK

Dr. K. Lorenz,  
CFNUL, Universidade Lisboa, Portugal

Prof. Dr. A.D. Wieck,  
Ruhr-Universität Bochum, Germany

Dr. T. Veal,  
University of Warwick, Warwick, UK

## Preise/Auszeichnungen

M.Sc. Elena Tschumak erhielt Verlängerung des Graduiertenstipendium 2008 der Universität Paderborn.

## Gastaufenthalte

Apl.Prof. Dr. Donat Josef As  
August 2007 Universidade de Sao Pauli, Dept. Física dos Materiais e Mecânica/Brasilien

### Gastwissenschaftler

Dr. Marcio Peron Franco de Godoy,  
Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Física, Departamento de Física da Matéria Condensada, Grupo de Propriedades Ópticas (Brasilien), Aufenthalt an der Universität Paderborn, Department Physik, vom Mai 2006 - Mai 2008 gefördert von der Partnerorganisation des DAAD in Brasilien „Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico“ (National Counsel of Technological and Scientific Development)

## Prof. Dr. Stefan Schweizer

### Publikationen

2008:

B. Ahrens, C. Eisenschmidt, J. A. Johnson, P. T. Miclea, and S. Schweizer  
„Structural and optical investigations of Nd-doped fluorozirconate-based glass ceramics for enhanced up-converted fluorescence“  
Applied Physics Letters 92, 061905 (2008)

B. Ahrens, B. Henke, J. A. Johnson, P. Miclea, and S. Schweizer  
„Enhanced up-converted fluorescence in fluorozirconate glass ceramics for high efficiency solar cells“  
Photonics for Solar Energy Systems II, Andreas Gombert, Editor, Proc. of SPIE Vol. 7002, 700206 (2008)

B. Henke, U. Rogulis, and S. Schweizer  
„Structure sensitive investigations on luminescent centres in Mn-activated LiBaF<sub>3</sub> dosimeters“  
Radiation Measurements 43, 319-322 (2008)

J. Selling, M. D. Birowosuto, P. Dorenbos, and S. Schweizer  
„Eu- or Ce-doped Barium Halide Scintillators for X-Ray and  $\gamma$ -Ray Detections“  
IEEE Transactions on Nuclear Science, Vol. 55, No. 3, 1183-1186 (2008)

J. Selling, B. Bielemeier, G. Wortmann, J. A. Johnson, E. Alp, T. Chen, D. E. Brown, C. E. Johnson, S. Schweizer  
„Paramagnetic hyperfine splitting in the <sup>151</sup>Eu Mössbauer spectra of CaF<sub>2</sub>:Eu<sup>2+</sup>“  
Physical Review B 77, 224442 (2008)

B. Ahrens, J. Selling, S. Schweizer, R. Carius, A. Engel  
„Sm-activated barium halide nanocrystals in fluorozirconate glasses“  
J. Phys.: Condens. Matter 20, 295227 (2008)

Bernd Ahrens, Philipp Löper, Jan Christoph Goldschmidt, Stefan Glunz, Bastian Henke, Paul-Tiberiu Miclea, and Stefan Schweizer  
„Neodymium-doped fluorochlorozirconate glasses as an upconversion model system for high efficiency solar cells“  
phys. stat. sol. (a) 205, 2822-2830 (2008)

Stefan Schweizer, Bernd Ahrens, Bastian Henke, Paul T. Miclea  
„Up- and down-conversion in fluorozirconate based glass ceramics for high efficiency solar cells“  
Proc. of 23<sup>rd</sup> European Photovoltaic Solar Energy Conference (EU PVSEC), 1-5 September 2008, Feria Valencia, Valencia, Spain, p. 54

J. A. Johnson, R. Weber, A. I. Kolesnikov, S. Schweizer  
„Glass Ceramics for High-Resolution Imaging“  
ASME International Mechanical Engineering Congress and Exposition, October 31 - November 6, 2008, Boston, MA, USA (Proceeding angenommen im Juli 2008)

B. Henke, B. Ahrens, P. T. Miclea, C. Eisenschmidt, J. A. Johnson, and S. Schweizer  
„Erbium- and chlorine-doped fluorozirconate-based glasses for up-converted fluorescence“  
Journal of Non-Crystalline Solids (Manuskript eingereicht im August 2008)

B. Ahrens, P. T. Miclea, and S. Schweizer  
„Upconverted fluorescence in Nd<sup>3+</sup>-doped barium chloride single crystals“  
J. Phys.: Condens. Matter (Manuskript eingereicht im November 2008)

B. Henke, B. Ahrens, J. A. Johnson, P. T. Miclea, and S. Schweizer  
„Erbium-doped fluorozirconate glasses for high efficiency solar cells“  
Nature Photonics (Manuskript eingereicht im Dezember 2008)

2007:

S. Schweizer, B. Henke, U. Rogulis, and W. M. Yen  
„Optically-detected magnetic resonance investigations of recombination processes in undoped and rare-earth doped MAI<sub>2</sub>O<sub>4</sub> (M = Ca, Sr) persistent phosphors“  
Applied Physics Letters 90, 051902 (2007)

J. Selling, M. D. Birowosuto, P. Dorenbos, and S. Schweizer  
„Europium-doped barium halide scintillators for x-ray and  $\gamma$ -ray detections“  
Journal of Applied Physics 101, 034901 (2007)

S. Schweizer, B. Henke, U. Rogulis, W. M. Yen  
„Recombination processes in rare-earth doped MAI<sub>2</sub>O<sub>4</sub> (M = Ca, Sr) persistent phosphors investigated by optically-detected magnetic resonance“  
phys. stat. sol. (a) 204, 677-682 (2007)

J. Selling, M. D. Birowosuto, P. Dorenbos, S. Schweizer  
„Europium-doped barium halide x-ray scintillators“  
phys. stat. sol. (c) 4, No. 3, 976-979 (2007)

B. Henke, S. Schweizer, U. Rogulis  
„Optical and electron paramagnetic resonance studies on radiation defects in Mn-activated RbCdF<sub>3</sub>“  
phys. stat. sol. (c) 4, No. 3, 1071-1074 (2007)

J. A. Johnson, S. Schweizer, and A. R. Lubinsky  
„A Glass-Ceramic Plate for Mammography“  
Journal of The American Ceramic Society 90 (3), 693-698 (2007)

Stefan Schweizer, Anthony R. Lubinsky, and Jacqueline A. Johnson  
„Fluorozirconate-based glass-ceramic storage phosphors for digital mammography“  
Medical Imaging 2007: Physics of Medical Imaging, Jiang Hsieh, Michael J. Flynn, Editors, Proc. of SPIE Vol. 6510, 651046 (2007)

B. Henke, S. Schweizer, J. A. Johnson, D. T. Keane  
„Zr and Ba edge phenomena in the scintillation intensity of fluorozirconate-based glass-ceramic x-ray detectors“  
Journal of Synchrotron Radiation 14, 252-256 (2007)

S. Schweizer, U. Rau, R. Carius, R. Wehrspohn  
„NanoVolt: Optische Nanostrukturen für die Photovoltaik“  
in: Netzwerke Grundlagenforschung erneuerbare Energien und rationelle Energieanwendung – Statusseminar 12. und 13. März 2007, Schriften des Forschungszentrums Jülich, Reihe Energietechnik 66 (Forschungszentrum Jülich GmbH, Zentralbibliothek, Verlag, 2007), p. 31 ISBN 978-3-89336-485-5

S. Schweizer and J. A. Johnson  
„Fluorozirconate-based glass ceramic x-ray detectors for digital radiography“  
Radiation Measurements 42, 632-637 (2007)

J. Selling, S. Schweizer, M. D. Birowosuto, P. Dorenbos  
„Cerium-doped barium halide scintillators for x-ray and  $\gamma$ -ray detections“  
Journal of Applied Physics 102, 074915 (2007)

Vera Möllmann, Julia Selling, Bastian Henke, Stefan Schweizer, Patrick Keil, Victor Lavin and Gerhard Wortmann  
„EXAFS Study of the local structure at Eu<sup>2+</sup> ions doped into CaF<sub>2</sub>“  
HASYLAB Annual Reports 2007, p. 1001

### Forschungsprojekte

DFG (Az.: SCHW 721/6-1)

Paketantrag:  
Optische Nanostrukturen für die Photovoltaik (PAK 88)

Projekt:  
„Herstellung und Charakterisierung von leitfähigen photonischen Nanostrukturen aus ITO und Glaskeramiken für die Downkonversion“

## Prof. Dr. Torsten Meier

### Publikationen

2008:

„Rabi flopping of charge and spin currents generated by ultrafast two-color photoexcitation of semiconductor quantum wells“  
B. Pasenow, H. T. Duc, T. Meier, and S. W. Koch  
Solid State Communications 145, 61-65 (2008).

„High harmonics generated in semiconductor nanostructures by the coupled dynamics of optical inter- and intraband excitations“,  
D. Golde, T. Meier, and S. W. Koch,  
Phys. Rev. B 77, 075330 (2008).

„Ultrafast Dynamics of Optically-Induced Charge and Spin Currents in Semiconductors“,  
T. Meier, H. T. Duc, Q. T. Vu, B. Pasenow, J. Hübner, S. Chatterjee, W. W. Rühle, H. Haug, and S. W. Koch,  
Advances in Solid State Physics 46, 199-210 (2008).

„Determination of homogeneous and inhomogeneous broadenings of quantum-well excitons by 2DFTS: An experiment-theory comparison“,  
I. Kuznetsova, P. Thomas, T. Meier, T. Zhang, and S. T. Cundiff,  
physica status solidi (c), in press.

„Microscopic analysis of high-harmonic generation in semiconductor nanostructures“,  
D. Golde, T. Meier, and S. W. Koch,  
physica status solidi (c), in press.

„Conference Report: 9th International Workshop on Nonlinear Optics and Excitation Kinetics (NOEKS 9)“,  
T. Meier and P. Michler,  
physica status solidi (c), in press.

„Generation and time-resolved detection of coherently controlled electric currents at surfaces“,  
J. Güdde, M. Rohleder, T. Meier, S. W. Koch, and U. Höfer,  
physica status solidi (c), in press.

"Generation of injection currents in (110)-oriented Gas quantum wells: Experimental observation and development of a Microscopic theory"

M. Bieler, K. Pierz, U. Siegner, P. Dawson, H. T. Duc, J. Förstner, and T. Meier, Proceedings of the SPIE, in press.

2007:

"Microscopic modeling of photoluminescence of strongly disordered semiconductors", P. Bozsoki, M. Kira, W. Hoyer, T. Meier, I. Varga, P. Thomas, and S. W. Koch, Journal of Luminescence 124, 99-112 (2007).

"Ultrafast dynamics of photoexcited charge and spin currents in semiconductor nanostructures", T. Meier, B. Pasenow, H. T. Duc, Q. T. Vu, H. Haug, and S. W. Koch, Proceedings of the SPIE Vol. 6471, 647108 (2007).

"Time-Resolved Investigation of Coherently Controlled Electric Currents at a Metal Surface", J. Güdde, M. Rohleder, T. Meier, S. W. Koch, and U. Höfer, Science 318, 1287-1291 (2007).

"Signatures of Many-Particle Correlations in Two-Dimensional Fourier-Transform Spectra of Semiconductor Nanostructures", I. Kuznetsova, P. Thomas, T. Meier, T. Zhang, X. Li, R. P. Mirin, and S. T. Cundiff, Solid State Communications 142, 154-158 (2007).

"Microscopic Many-Body Analysis of Ultrafast Photocurrents in Semiconductor Nanostructures", T. Meier, Q.T. Vu, H.T. Duc, B. Pasenow, H. Haug, and S. W. Koch, Ultrafast Phenomena XV, Springer Series in Chemical Physics, Vol. 88, 668-670 (2007).

"Modeling of the Extreme Nonlinear Optical Response of Semiconductor Nanostructures", D. Golde, T. Meier, and S. W. Koch, Ultrafast Phenomena XV, Springer Series in Chemical Physics, Vol. 88, 689-691 (2007).

"Polarization-dependent Optical Two-Dimensional Fourier Transform Spectroscopy of Semiconductors", T. Zhang, I. Kuznetsova, T. Meier, X. Li, R. P. Mirin, P. Thomas, and S. T. Cundiff, Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA 104, 14227-14232 (2007).

"Determination of homogeneous and inhomogeneous broadening in semiconductor nanostructures by two-dimensional Fourier-transform optical spectroscopy", I. Kuznetsova, T. Meier, S. T. Cundiff, and P. Thomas, Phys. Rev. B 76, 153301 (2007).

"Microscopic analysis of the optical and electronic properties of semiconductor photonic-crystal structures" B. Pasenow, M. Reichelt, T. Stroucken, T. Meier, and S. W. Koch, phys. stat. sol. (a) 204, 3600-3617 (2007) and "Microscopic analysis of the optical and electronic properties of semiconductor photonic-crystal structures", T. Meier and S.W. Koch, in "Nanophotonic Materials - Photonic Crystals, Plasmonics, and Metamaterials", Eds. R. B. Wehrspohn, H. Kitzrow, and K. Busch, Chap. 2, pp. 15-38, Wiley-VCH, 2008.

Lehrbuch "Coherent Semiconductor Optics: From Basic Concepts to Nanostructure Applications", T. Meier, P. Thomas, and S. W. Koch, ISBN: 978-3-540-32554-3, Springer, 2007.

## Weitere Funktionen

Mitglied und Sprecher des Vorstands des Departments Physik

Stellvertretender Sprecher des DFG-GRK 1464 "Micro- and Nanostructures in Optoelectronics and Photonics"

Mitglied der zentralen wissenschaftlichen Einrichtung "Center for Optoelectronics and Photonics Paderborn (CeOPP)"

Program Committee, SPIE Photonics West, Conference on "Ultrafast Phenomena in Semiconductors and Nanostructure Materials", San Jose, USA, seit 2008.

Mitorganisator des First International Workshop on Theoretical and Computational Nano-Photonics (TaCoNa-Photonics 2008), Dezember 2008, Bad Honnef.

Gutachter für zahlreiche Zeitschriften und Institutionen

## Forschungsprojekte

DFG Einzelprojekt ME 1916/2-1, "Ultrafast all-optical generation and control of dc and ac currents by exciton excitation", gemeinsame Antragsstellung und Bearbeitung mit der experimentellen Gruppe von Dr. Mark Bieler und PD Dr. Uwe Siegner, PTB Braunschweig.

Vier Projekte im DFG-GRK 1464 "Micro- and Nanostructures in Optoelectronics and Photonics":

AT "Elektromagnetische Feldsimulationen und Licht-Materie-Wechselwirkung in periodischen Mikro- und Nanosystemen" (Schuhmann, Meier);

B1 "Einzelphotonenquellen auf der Basis von Gruppe III-Nitriden" (As, Lischka, Zrenner, Meier);

B2 "Quantenpunktemitter in planaren photonischen Resonatoren" (Zrenner, Förstner, Meier); BT "Optische Eigenschaften von Halbleiternanostrukturen: Kombination von ab-initio Theorie und Blochschen Gleichungen" (Meier, Rauls, Förstner).

## Aktuelle Kooperationen

*Intern:*

AGs Zrenner, Förstner, Schmidt, Lischka, As, Schindlmayr, C. Meier (Department Physik)

AG Schuhmann (Fakultät EIM, Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik)

AGs Kunoth und Dellnitz (Fakultät EIM, Institut für Mathematik)

*Extern:*

Prof. Dr. Stephan W. Koch und Prof. Dr. Peter Thomas,

Philipps-Universität Marburg

Dr. Mark Bieler und PD Dr. Uwe Siegner,

Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig

Prof. Dr. John E. Sipe, University of Toronto, Canada

Prof. Dr. Steven T. Cundiff, NIST and University of Colorado, Boulder, USA

## Prof. Dr. Wolf Gero Schmidt

### Publikationen

2008:

S Wippermann, WG Schmidt  
«Water adsorption on clean Ni(111) and p(2x2)-Ni(111)-O surfaces calculated from first principles»  
Phys. Rev. B 78, 235439 (2008).

S Blankenburg, WG Schmidt  
«Spatial modulation of molecular adsorption energies due to indirect interaction»  
Phys. Rev. B 78, 233411 (2008).

E Rauls, WG Schmidt  
«Influence of the Side Group Aromaticity on the Organic Molecule Adsorption on Cu(110)»  
J. Phys. Chem. C 112, 11490 (2008).

E Rauls, S J Dijkstra, WG Schmidt  
«Atomic structure and energetics of the c-GaN(001) surface»  
Phys. Rev. B 78, 113302 (2008).

E Rauls, S Blankenburg, WG Schmidt  
«DFT calculations of adenine adsorption on coin metal (110) surfaces»  
Surf. Sci. 602, 2170 (2008).

A Hermann, WG Schmidt, P Schwerdtfeger  
«Resolving the Optical Spectrum of Water: Coordination and Electrostatic Effects»  
Phys. Rev. Lett. 100, 207403 (2008); selected for Virtual Journal of Biological Physics Research (2008).

A Hermann, P Schwerdtfeger, WG Schmidt  
«Theoretical study of the localization of excess electrons at the surface of ice»  
J. Phys.: Cond. Matter 20, 225003 (2008).

M Rakel, C Cobet, N Esser, F Fuchs, F Bechstedt, R Goldhahn, WG Schmidt, W Schaff  
«GaN and InN conduction-band states studied by ellipsometry»  
Phys. Rev. B 77, 115120 (2008).

S Wippermann, N Koch, WG Schmidt  
«Atom-Induced Conductance Modification of In Nanowires: Potential-Well Scattering and Structural Effects»  
Phys. Rev. Lett. 100, 106802 (2008); selected for Virtual Journal of Nanoscale Science & Technology 17(12) (2008).

B Lange, WG Schmidt  
«Ammonia adsorption on Cl/Si(001): First-principles calculations»  
Surf. Sci. 602, 1207 (2008).

WG Schmidt, M Albrecht, S Wippermann, S Blankenburg, E Rauls, F Fuchs, C Rödl, J Furthmüller, A Hermann  
«LiNbO<sub>3</sub> ground- and excited-state properties from first-principles calculations»  
Phys. Rev. B 77, 035106 (2008).

2007:

C Thierfelder, WG Schmidt  
«Ethanol adsorbed on ice: A first-principles study»  
Phys. Rev. B 76, 195426 (2007); selected for Virtual Journal of Biological Physics Research 14(11) (2007).



S Blankenburg, WG Schmidt  
«Long-Range Chiral Recognition due to Substrate Locking and Substrate-Adsorbate Charge Transfer»  
Phys. Rev. Lett. 99, 196107 (2007); selected for Virtual Journal of Nanoscale Science & Technology 16(21) (2007).

S Blankenburg, WG Schmidt  
«Steric effects and chirality in the adsorption of glycine and phenylglycine on Cu(110)»  
Nanotechnology 18, 424030 (2007).

S Wippermann, WG Schmidt, A Calzolari, M Buongiorno Nardelli, AA Stekolnikov, K Seino, F Bechstedt  
«Quantum conductance of In nanowires on Si(111) from first principles calculations»  
Surf. Sci. 601, 4045 (2007).

J Bernholc, W Lu, SM Nakhmanson, PH Hahn, V Meunier, M Buongiorno Nardelli, WG Schmidt  
«Atomic scale design of nanostructures»  
Mol. Phys. 105, 147 (2007).

AA Stekolnikov, K Seino, F Bechstedt, S Wippermann, WG Schmidt, A Calzolari, M Buongiorno Nardelli  
«Hexagon versus Trimer Formation in In Nanowires on Si(111): Energetics and Quantum Conductance»  
Phys. Rev. Lett. 98, 026105 (2007); selected for Virtual Journal of Nanoscale Science & Technology 15(3) (2007).

## Weitere Funktionen

Mitgliedschaft im Vorstand des Paderborner Zentrums für Paralleles Rechnen (PC<sup>2</sup>)

Mitgliedschaft in der Senatskommission für Planung und Finanzen

## Forschungsprojekte

DFG-Projekt SCHM1361/8  
"Ground- and excited-state properties of hydrogen-bonded water monomers"

DFG-Projekt SCHM1361/9  
"Substrate-modified molecular interactions analysed from first-principles calculations"

DFG-Projekt SCHM1361/10  
"Substrate-supported atomic-scale In nanowires: Structure, phase transition and spectroscopic properties"

DFG-Projekt SCHM1361/11 (gemeinsam mit Dr. Rauls, Prof. As und Prof. Greulich-Weber)  
"Defect complexes in GaN - Preparation, characterisation and ab-initio modelling"

DFG-Projekt SCHM1361/12 (gemeinsam mit Dr. Sanna)  
"Lithium niobate surfaces and interfaces from ab initio calculations"

## Aktuelle Kooperationen

Prof. Dr. Friedhelm Bechstedt, Universität Jena

Prof. Dr. Norbert Esser, ISAS Berlin

Prof. Dr. Jerry Bernholc, North Carolina State University, USA

Prof. Dr. Marco Buongiorno Nardelli, North Carolina State University, USA

Prof. Dr. Ronei Miotto, University of Brazilia, Brasilien

Prof. Dr. Peter Schwerdtfeger, Massey University Auckland, Neuseeland

Prof. Dr. Neville Richardson, University of St. Andrews, Großbritannien

## Prof. Dr. Arno Schindlmayr

### Publikationen

C. Freysoldt, P. Eggert, P. Rinke, A. Schindlmayr und M. Scheffler,  
"Screening in two dimensions: GW calculations for surfaces and thin films using the repeated-slab approach",  
Phys. Rev. B 77, 235428 (2008)

C. Friedrich, A. Schindlmayr und S. Blügel,  
"Efficient calculation of the Coulomb matrix and its expansion around  $k=0$  within the FLAPW method",  
Comput. Phys. Commun. (im Druck)

### Forschungsprojekte

DFG-Schwerpunktprogramm 1145  
"Moderne und universelle first-principles-Methoden für Mehrelektronensysteme in Chemie und Physik" (2003-2009)

Integrated Infrastructure Initiative  
"European Theoretical Spectroscopy Facility" im 7. EU-Rahmenprogramm (2008-2010)

### Aktuelle Kooperationen

Forschungszentrum Jülich

Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft, Berlin

University of York, Großbritannien

Ecole Polytechnique, Palaiseau, Frankreich

National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST), Tsukuba, Japan

Arizona State University, Tempe, USA

## Prof. Dr. Jörg Neugebauer

### Publikationen

*Publikationen in begutachteten Zeitschriften (2007/2008)*

B. Grabowski, T. Hickel und J. Neugebauer:  
„Ab initio study of the thermodynamic properties of nonmagnetic elementary fcc metals: Exchange-correlation-related error bars and chemical trends”,  
Phys. Rev. B 76, 024309 (2007)

D. Raba, B. Sander, M. Friak, D. Ma and J. Neugebauer:  
„Theory-guided bottom-up design of titanium alloys as biomaterials based on first principles calculations: Theory and experiments”,  
Acta Mat. 55, 4475–4487 (2007)

M. Albrecht, H. Abu-Farsakh, T. Remmele, L. Geelhaar, H. Riechert and J. Neugebauer:  
„Compositional correlation and anticorrelation in quaternary alloys: Competition between bulk thermodynamics and surface kinetics”,  
Phys. Rev. Lett. 99, 206103 (2007)

L. Ismer, J. Ireta and J. Neugebauer:  
„First principles free energy analysis of helix stability: The origin of the low entropy in  $\pi$ -helices”,  
J. of Phys. Chem., B, 112, 4109–4112 (2008)

P. Rinke, M. Winkelkemper, A. Qteish, D. Bimberg, J. Neugebauer and M. Scheffler:  
„Consistent set of band parameters for the group-III nitrides AlN, GaN, and InN”,  
Phys. Rev. B 77, 075202 (2008)

F. Körmann, A. Dick, B. Grabowski, B. Hallstedt, T. Hickel and J. Neugebauer:  
„The free energy of bcc iron: Integrated ab initio derivation of vibrational, electronic, and magnetic contributions”,  
Phys. Rev. B, 78, 033102 (2008)

P. Rinke, A. Qteish, D. Bimberg, J. Neugebauer and M. Scheffler:  
„Exciting prospects for solids: Exact-exchange based functionals meet quasiparticle energy”,  
Phys. Stat. Sol. B, 245, 929-945 (2008)

W.A. Counts, M. Friak, C. Battaile, D. Raabe and J. Neugebauer:  
„A comparison of polycrystalline elastic properties computed by analytic homogenization schemes and FEM”,  
Phys. Stat. Sol. B, 245, 2630-2635 (2008)

M. Friak, B. Sander, D. Raabe and J. Neugebauer:  
„Theory-guided design of Ti-based binaries for human implants”,  
J. Phys.: Condens. Mat., 20, 064221 (2008)

M. Friak, W. Counts, D. Raabe and J. Neugebauer:  
„Error-propagation in multiscale approaches to the elasticity of polycrystals”,  
Phys. Stat. Sol. B, 245, 2636-2641 (2008)

D. Ma, M. Friak, D. Raabe, J. Neugebauer and F. Roters:  
„Multiscale simulation of polycrystal mechanics of textured  $\beta$ -Ti alloys using ab initio and crystal-based finite element methods”,  
Phys. Stat. Sol. B, 245, 2642-2648 (2008)

D. Lencer, M. Salinga, B. Grabowski, T. Hickel, J. Neugebauer and M. Wuttig:  
„A map for phase-change materials”,  
Nature Mat., 7, 972-977 (2008)

Marquardt, D. Mourad, S. Schulz, T. Hickel, G. Czycholl and J. Neugebauer:  
„Comparison of atomistic and continuum theoretical approaches to determine electronic properties of GaN/AlN quantum dots”,  
Phys. Rev. B 78, 235302 (2008)

T. Hickel, A. Dick, B. Grabowski, F. Körmann, J. Neugebauer:  
„Steel design from fully parameter-free ab initio computer simulations”  
Steel Res. Int. 80, 4-8 (2009)

C. Freysoldt, J. Neugebauer and C. Van de Walle:  
„Fully ab initio finite-size corrections for charged-defect supercell calculations”,  
Phys. Rev. Lett. 102, 016402 (2009)

W.A. Counts, M. Friak, D. Raabe and J. Neugebauer:  
„Using ab initio calculations in designing bcc Mg-Li alloys for ultra light-weight applications”, *Acta Mater.* 57, 69-76 (2009)

F. Körmann, A. Dick, T. Hickel, J. Neugebauer:  
„The pressure dependence of the Curie temperature in bcc iron predicted by ab initio simulations”, *Phys. Rev. B.* (submitted)

M.A. Uijttewaala, T. Hickel, J. Neugebauer, M.E. Gruner and P. Entel:  
„Understanding the phase transitions of the Ni<sub>2</sub>MnGa magnetic shape memory system from first principles“, *Phys. Rev. Lett.* 102, 035702 (2009)

H. Abu-Farsakh and J. Neugebauer:  
„Enhancing nitrogen solubility in GaAs and InAs by surface kinetics: An ab initio study”, *Phys. Rev. B.*, (submitted)

C. Freysoldt, S. Boeck and J. Neugebauer: „Direct minimization technique for metals in density-functional theory“, *Phys. Rev. B.*, (submitted)

*Publikationen in Konferenzbänden und anderen Publikationen (2007/2008)*

P. Rinke, A. Qteish, J. Neugebauer, M. Scheffler: „Exciting prospects for solids: Exact exchange based functionals meet quasi-particle energy calculations”, *Newsletter 02/2007*, Number: 79, Page: 163-189 (2007)

T. Hickel, M. A. Uijttewaala, B. Grabowski and J. Neugebauer: „Determination of symmetry reduced structures by a soft-phonon analysis in Ni<sub>2</sub>MnGa”, *Mater. Res. Soc. Symp. Proc.* 1050E, BB03-02 (2008)

M. Petrov, L. Lympirakis, J. Neugebauer, R. Stefaniuk and P. Dłuzewski: „Nonlinear Elastic Effects in Group III-Nitrides: From ab-initio to Finite Element Calculation. 17<sup>th</sup> International Conference on Computer Methods in Mechanics CMM-2007, Spala, Poland (2007)

T. Hickel, M. A. Uijttewaala, B. Grabowski and J. Neugebauer:  
„Determination of symmetry reduced structures using a soft phonon analysis for magnetic shape memory alloys”, *Proceeding of the 2<sup>nd</sup> Workshop on Theory meets Industry, Journal of Physics: Condensed Matter* 20, 064219 (2008)

## Forschungsprojekte

### BMBF

High Resolution EPR spectroscopy of thin silicon film for solar energy science Virtual development of ceramics and composite materials with tailored transport properties Ferrit 950 – Entwicklung von Höchstleistungswerkstoffen für Hochtemperatur-Wärmeübertrager und Pkw-Abgasanlagen

### DFG

Aachen Institute for Advanced Studies in Computational Engineering Science (AICES)

Ab initio description of temperature dependent effects in magnetic shape memory Heusler alloys

Accurate Calculation of the electronic structure at grain boundaries via density functional theory and quasi particle corrections

Collaborative research centre 761: “Steel – ab initio. Quantum-mechanically guided design of

new Fe-based alloys”, partial project: “Ab initio derivation of Gibbs enthalpies, stacking fault energies and boundary energies at finite temperatures”

Fremdatome und Wachstum von InAs-Quantenpunkten Thema: Wachstum, experimentelle

Analyse und ab-initio-basierte theoretische Simulation des Einflusses von Fremdatomen auf Wachstum und Eigenschaften von Quantenpunkten

Forschergemeinschaft Bremen: Multiscale growth and doping simulations of nanostructured devices

Scale-bridging studies of the elastic contributions to nucleation and initial microstructure formation in the eutectic systems Ti-Fe

### Helmholtz Gemeinschaft

Theoretical and experimental multiscale modeling of Al and AlCu<sub>4</sub> (VIVIMAT)

### Max Planck Society

MMM – Max-Planck Initiative on Multiscale Materials Modelling of Condensed Matter

### Alexander von Humboldt Foundation:

Low-complexity Algorithms and Multiscale Methods for Large Metallic Systems

### European Science Foundation

Ab initio description of iron and steel: Magnetism and phase diagrams (ADIS 2008)

### European Union

PARSEM: Interfacial phenomena at atomic resolution and multiscale properties of novel III-V semiconductors

## Prof. Dr. Jens Förstner

### Publikationen

A. Grodecka, P. Machnikowski, and J. Förstner, Phonon-assisted tunneling between singlet states in two-electron quantum dot molecules, *Phys. Rev. B* 78, 085302 (2008), preprint arXiv:0803.1734.

A. Grodecka, P. Machnikowski, and J. Förstner, Theoretical study of phonon-assisted singlet-singlet relaxation in two-electron semiconductor quantum dot molecules, accepted for publication in *Phys. Stat. Sol.*, preprint arXiv:0805.3768.

### Forschungsprojekte

Leiter der DFG Emmy-Noether Nachwuchsgruppe, FO637/1-1

Im DFG Graduiertenkolleg 1464 „Mikro- und Nanostrukturen in Optoelektronik

und Photonik“ : Projektleiter im Projekt B2 „Quantenpunkte in planaren photonischen Resonatoren“ mit A. Zrenner und T. Meier sowie im Projekt BT „Optische Eigenschaften von Halbleiter-Nanostrukturen beschrieben durch die Kombination von ab-initio Theorie und Blochschen Gleichungen“ mit T. Meier und E. Rauls.

## Prof. Dr. Peter Reinhold

### Publikationen

Szabone Varnai, A. & Reinhold, P. (2007). Problemlösen mit Simulationen in strukturierter Dyaden: erhöhte kognitive Belastung? - Ergebnisse von Gesprächsanalysen -. In: A. Pitton (Hg.), *Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik. Jahrestagung der GDGP in Bern 2006*. Münster: LIT-Verlag. S. 385-387

Suckut, J., Reinhold, P., Friege, G. (2007). Unterricht nach piko im Vergleich mit „klassischem“ Unterricht. In: D. Höttecke (Hrsg.): *Vorträge auf der Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik (GDGP)*, Bern 2006. Münster: Lit-Verlag, 521-523

Suckut, J., Reinhold, P., Friege, G. (2007). Professional development of teachers - Physics in Context as a long-term in-service education. In: *European Science Education Research Association (ESERA)*, International Conference 2007 in Malmö, Sweden: Programme & Abstracts, 174

Friege, G., Reinhold, P., Suckut, J. (2007). Was wollen wir über Wind und Wetter wissen? Lernen in lebensnahen Kontexten. In: *Naturwissenschaften im Unterricht Physik*, Heft 98, 75-79

Berners-Kaffenberger, E., Girmus, G., Stroth, K., Suckut, J. (2007). Physik-Experimente in der Kinderbibliothek. Einzigartiges Projekt in Paderborn / Kooperation zwischen Universität, Industrie und Bücherei. In: *BuB - Forum Bibliothek und Information*, Heft 59, 290-291

Suckut, J., Reinhold, P. (2008). Physik im Kontext. Erste Ergebnisse einer Evaluation in Fallstudien. In: D. Höttecke (Hrsg.): *Vorträge auf der Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik (GDGP)*, Essen 2007. Münster: Lit-Verlag, 116-118

Szabone Varnai, A., Reinhold, P. (2008). Unterstützung der Wissensanwendung durch systematischen Medieneinsatz und Vorgabe eines (trainierten) strukturierten Kooperationsformats. In: D. Höttecke (Hg.), *Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik Jahrestagung der GDGP in Essen 2007*. Münster: LIT-Verlag. S. 29-31.

Reinhold, P., Hilligus, A. H. (2008). Forschung und Nachwuchsförderung - Perspektiven für Zentren für Lehrerbildung. In: *Elementarisierung und didaktische Rekonstruktion*. In: Lüttger, W., Gröschner, A., Kleinspel, K. (Hrsg.): *Die Zukunft der Lehrerbildung. Entwicklungslinien, Rahmenbedingungen, Forschungsbeispiel*. Weinheim: Beltz, S. 107-121

Riese, J. Reinhold, P. (2008). Professionelles Wissen und Handlungskompetenz angehender Physiklehrer. In D. Höttecke (Hrsg.), Kompetenzen, Kompetenzmodelle, Kompetenzentwicklung. Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik. Jahrestagung in Essen 2007. Münster: LIT-Verlag, S. 41- 43.

Reinhold, P., Vogelsang, Chr.: Stellungnahme zu den Physik G8-Lehrplänen in NRW.

In: Kösters, W., Köller, O. (Hrsg.): Stellungnahme zu den neuen nordrhein-westfälischen G8-Lehrplänen. [[https://www.schulministerium.nrw.de/BP/Aktuelles/IQB\\_Stn-NRW\\_G8-Sekl.pdf](https://www.schulministerium.nrw.de/BP/Aktuelles/IQB_Stn-NRW_G8-Sekl.pdf), 23.1.2009]

## Forschungsprojekte

Professionelles Wissen und Handlungskompetenz von angehenden Physiklehrkräften. Promotionsprojekt von Josef Riese, gefördert durch ein zweijähriges Promotionsstipendium des Cusanuswerks.

Unterstützung der Wissensanwendung durch systematischen Einsatz von multiplen Repräsentationsformen und Vorgabe eines (trainierten) strukturierten Kooperationsformats. Zweijähriges post-doc-Projekt von Dr. Agnes Szabone Varnai, gefördert durch ein Stipendium des Rektorats der Universität Paderborn zur Förderung des weiblichen wissenschaftlichen Nachwuchses.

Veränderung der Unterrichtsskripts von Physiklehrkräften durch das Lehren und Lernen mit Simulationen. Eine empirische Untersuchung im Rahmen der Dissertation von Torsten Fischer. Förderung im Rahmen der Abordnung von Torsten Fischer aus der Schule.

Entwicklung und Erprobung von Aufgabensequenzen für Klassenstufe 9/10 Realschule und Übergangsproblematik nach Kl.11; Förderung der Aufgabenkultur; Unterstützung von Modellierungs- und Selbstregulationskompetenz beim Problemlösen; Einbettung von Physik in den Kontext moderner Technologien. Implementationsstudie im Rahmen des vom BMBF geförderten Projekts PIKO (Physik im Kontext).

## Aktuelle Kooperationen

Kooperation mit der Abteilung Physik des Leibniz-Instituts für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN) und den Didaktik-Lehrstühlen an den Universitäten Berlin, Kassel und der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg im Rahmen des BMBF-Projekts piko (Physik im Kontext).

Kooperation mit Prof. Dr. Gunnar Friege, Didaktik der Physik, Universität Hannover

Kooperation mit der Forschergruppe NWU Duisburg-Essen (Prof. Dr. Hans E. Fischer)

# Department Sport & Gesundheit

## Prof. Dr. Helmut Heseker

### Publikationen

Heseker, H., Oepping, A.: Nutrition, media consumption and obesity in children. S. 171-181. In : Brettschneider, W.D., Naul, R. (Hrsg.): Obesity in Europe .Young people's physical activity and sedentary lifestyles. Peter Lang Verlag, Frankfurt am Main (2007)

Heseker, H., Overzier, S., Strathmann, S.: Ernährungssituation im Alter. Ernährung 1: 60-66 (2007)

Stahl, A., Heseker, H.: Folat. Ernährungs-Umschau 54: 336-343 (2007)

Mensink, G.B.M., Heseker, H., Stahl, A., Richter, A., Vohmann, C.: Die aktuelle Nährstoffversorgung von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Ernährungs-Umschau 54: 636-646 (2007)

Stahl, A., Heseker, H.: Vitamin B12. Ernährungs-Umschau 54: 594-601 (2007)

Kohler, S., Kleiser, C., Richter, A., Stahl, A., Vohmann, C., Heseker, H., Mensink, G.B.M.: Trinkverhalten von Jugendlichen in Deutschland. Ernährung 1: 444-450 (2007)

Scriba, P.C., Heseker, H., Fischer, A.: Jodmangel und Jodversorgung in Deutschland. Erfolgreiche Verbraucherbildung und Prävention am Beispiel von jodiertem Speisesalz. Prävention und Gesundheitsforschung 2: 143-148 (2007)

Mensink, G.B., Bauch, A., Vohmann, C., Stahl, A., Six, J., Kohler, S., Fischer, J., Heseker, H.: EsKiMo - the nutrition module in the German Health Interview and Examination Survey for Children and Adolescents (KiGGS). Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz 50: 902-908 (2007)

Richter, A., Vohmann, C., Stahl, A., Heseker, H., Mensink, G.B.M.: Der aktuelle Lebensmittelverzehr von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Ernährungs-Umschau 55: 28-36 (2008)

Heseker, H.: Alter und Gesundheit. S. 53-67. In: Gembris, H. (Hrsg.): Musik im Alter. Peter Lang Verlag, Frankfurt (2008)

Heseker, H., Stahl, A.: Vitamin B6. Ernährungs-Umschau 55: 102-107 (2008)

Stahl, A., Heseker, H.: Vitamin B1. Ernährungs-Umschau 55: 420-426 (2008)

Heseker, H., Stahl, A.: Vitamin B2. Ernährungs-Umschau 55: 618-623 (2008)

Stahl, A., Heseker, H.: Niacin. Ernährungs-Umschau 55: 744-749 (2008)

Six, J., Richter, A., Rabenberg, M., Hintzpeter, B., Vohmann, C., Stahl, H., Heseker, H., Mensink, G.B.M.: Supplementenkonsum bei Jugendlichen in Deutschland. Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz 51: 1202-1209 (2008)

Heseker, H.: Ernährungssituation in Deutschland. S. 17-119. DGE (Hrsg.): Ernährungsbericht 2008. Bonn (2008)

Heseker, H., Stehle, P.: Ernährung älterer Menschen in stationären Einrichtungen (ErnSTES-Studie). S. 157-204. DGE (Hrsg.): Ernährungsbericht 2008. Bonn (2008)

## Forschungsprojekte

Bundesweite Ernährungsstudie im Rahmen des Kinder- und Jugendgesundheits surveys (ESKiMO) in Kooperation mit der Abteilung Epidemiologie und Gesundheitsberichterstattung des Robert Koch Instituts, Berlin. Laufzeit: 2005-2007

Entwicklungsprojekt: Paderborner Adipositas-Prävention und Intervention (PAPI) in Kooperation mit dem Arbeitsbereich Sport und Erziehung des Departments Sport&Gesundheit.

Förderung durch das BMELV. Laufzeit: 2006-2009  
Bundesweite Studie zur Ernährung in stationären Einrichtungen für Senioren und Seniorinnen (ErnSTES) in Kooperation mit dem Institut für Ernährungs- und Lebensmittelwissenschaft der Universität Bonn. Förderung durch das BMELV. Laufzeit: 2005-2007

Untersuchungen zur Exposition durch Inhaltsstoffe von Verpackungsmaterial für Lebensmittel (ExposureMatrixProject) in Kooperation mit dem Bundesinstitut für Risikobewertung, Berlin (BfR). Förderung durch PlasticsEurope. Laufzeit: 2006-2007

Child Orientated Catering (CHOCA-Projekt) in Kooperation mit Berufsbildungsstätte Westmünsterland, Coesfeld Förderung durch EU Leonardo da Vinci Programme. Laufzeit: 2006-2008

## Aktuelle Kooperationen

Max-Rubner-Institut, Karlsruhe (MRI) Projekt: PAPI

Bundesinstitut für Risikobewertung, Berlin (BfR) Projekt: ExposureMatrixProject

Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Bonn (BMELV) Projekte: PAPI

Institut für Ernährungs- und Lebensmittelwissenschaften der Universität Bonn Projekt: ErnSTES

Ministerium für Schule und Weiterbildung, Düsseldorf (MSW)  
Projekt: OPUS

Robert Koch Institut, Berlin (RKI)  
Projekt: ESKIMO

Berufsbildungsstätte Westmünsterland, Coesfeld  
Projekt: CHOCA

## Prof. Dr. Kirsten Schlegel-Matthies

### Publikationen

Methfessel, Barbara; Ritterbach, Udo; Schlegel-Matthies, Kirsten (2008):  
Private Lebensführung als Umgang mit Komplexität - ein schwer operationalisierbares Bildungsziel,  
in: Frederking, V. (Hg.): Schwer messbare Kompetenzen. Herausforderungen für die empirische Fachdidaktik, Baltmannsweiler, S. 115 - 125

Schlegel-Matthies, Kirsten (2008):  
Ernährungsbildung in Unterricht und Schulprofil. Essen und Trinken in der Schule - Bildungschance und Beitrag zu sozialer Gerechtigkeit,  
in: Antoni-Komar, I., R. Pfriem, Th. Raabe, A. Spiller (Hg.): Ernährung, Kultur, Lebensqualität. Wege regionaler Nachhaltigkeit, S. 303 - 315.

Schlegel-Matthies, Kirsten (2008):  
Konsumentinnen und Konsumenten - politisch denkende und moralisch handelnde Akteure,  
in: Haushalt & Bildung 85, 2, S. 3 - 8.

Schlegel-Matthies, Kirsten (2008):  
Verantwortlich Konsumieren im Alltag - berechnete Forderung oder Überforderung?  
In: Haushalt & Bildung 85, 2, S. 2

Schlegel-Matthies, Kirsten (2007):  
Zum Umgang mit Vielfalt im haushaltsbezogenen Unterricht,  
in: Haushalt & Bildung 84, 1 (2007), S. 35 - 46.

Schlegel-Matthies, Kirsten (2007):  
Vermittlung von Konsum- und Finanzkompetenzen für Kinder und Jugendliche - Möglichkeiten und Grenzen pädagogischen Handelns,  
in: Der pädagogische Blick. Zeitschrift für Wissenschaft und Praxis in pädagogischen Berufen 15, 2 (2007), S. 89 - 96.

Schlegel-Matthies, Kirsten (2007):  
Evaluation von "Money & Kids" - MoKi, Pilotprojekt des Verbraucherschutzministeriums (MUNLV) NRW und der AG Finanzkompetenz für Grundschulkindern im Rahmen des "Netzwerks Finanzkompetenz NRW", Paderborn

Schlegel-Matthies, Kirsten (2007):  
Dokumentation des Pilotprojekts "Kompetent in Finanzen - KoFi" des Verbraucherschutzministeriums (MUNLV) NRW und der AG Finanzwissen für Berufsneulinge im Rahmen des "Netzwerks Finanzkompetenz NRW", Paderborn

Oepping, Anke; Schlegel-Matthies, Kirsten (2007):  
REVIS - Moderne Ernährungs- und Verbraucherbildung, AID Infodienst, Bonn

### Forschungsprojekte

Money & Kids. Finanzkompetenzen von Kindern im Grundschulalter,  
Förderung durch das MUNLV des Landes NRW und die WestLB Stiftung Zukunft NRW

Finanzkompetenzen von Berufsstartern,  
Förderung durch das MUNLV des Landes NRW

### Aktuelle Kooperationen

Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft

Ministerium für Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW,  
Projekt: MOKI und Berufsstarter

Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes NRW,  
Projekt: OPUS

## Prof. Dr. Michael Weiß

### Publikationen

2008:

Baumeister J, Reinecke K, Weiss M:  
Imagination of sensorimotor tasks after ACL reconstruction: An EEG pilot study.  
Med Sci Sports Exerc 41(5), 2009 (in Druck)

Baumeister J, Reinecke K, Liesen H, Weiss M:  
Cortical activity of skilled performance in a complex sports related motor task.  
Eur J Appl Physiol 2008, 104, 625-631

Baumeister J, Reinecke K, Weiss M:  
Changed cortical activity after anterior cruciate ligament reconstruction in a joint position paradigm: an EEG study.  
Scand J Med Sci Sports 2008, 18, 473-484

Baumeister J, Barthel T, Geiss KR, Weiss M:  
Recovery from cognitive performance: the effect of phosphatidylserine on cortical activity.  
Nutr Neurosci 11 (3), 2008, 103-110

Baumeister J, Reinecke K, Herbarth B, Herwegen H, Liesen H, Weiss M:  
Brain activity in a golf putting task: the effect of skill level.  
In: Crews D, Lutz R (eds.): Science and Golf V. 2008, Human Kinetics, 208-215

Baumeister J, Reinecke K, Schnitker R, Weiss M:  
Auswirkungen physischer Belastung auf den Hautleitwert als Abbild psychischer Belastung.  
In: Bundesinstitut für Sportwissenschaft (Hrsg.): BiSp-Jahrbuch - Forschungsförderung 2007/2008. 2008 (in Druck)

Baumeister J, Reinecke K, Weiss M:  
How the brain works: Imagination of proprioceptive modalities after ACL-reconstruction.  
Isokin Exerc Sci, 2008, 16(3), 192

Baumeister J, Reinecke K, Weiss M:  
Mehr als seine periphere Verletzung: Kortikale Veränderungen nach Rekonstruktion des vorderen Kreuzbandes.  
Sport Orthop Traumatol, 2008, 24(2), 109-110

Baumeister J, Reinecke K, Herbarth B, Herwegen H, Liesen H, Weiss M:  
Recovery after putting performance: EEG spectral power depending on skill level.  
(Poster presentation at the World Scientific Congress of Golf, 24.-28.3.2008, Phoenix AZ, USA)

Baumeister J, Reinecke K, Herbarth B, Liesen H, Weiss M:  
Brain activity: how experts differ from novices in goal-directed sports performance.  
In: Cabri J, Alves F, Araujo D, Barreiros J, Diniz J, Veloso A (eds.): Book of Abstracts - ECSS Estoril 2008. Cologne 2008, 24

Baumeister J, Reinecke K, St Clair Gibson A, Rauch LH, Noakes TD, Weiss M:  
Mental fatigue as a tool in sports and exercise: Evaluation of performance, perception and brain activity.  
(submitted for oral presentation at the 14th Annual Meeting of ECSS 24th -27th June, 2009 in Oslo, Norway)

Baumeister J, Reinecke K, Schubert M, Weiss M:  
Cortical activity during force production after ACL reconstruction.  
(submitted for oral presentation at the 12th ISB Congress 5th -9th July, 2009 in Cape Town, South Africa)

Herbarth B, Baumeister J, Reinecke K, Herwegen H, Liesen H, Weiss M:  
Complex Neuromonitoring in a golf putting task  
(Poster presentation at the World Scientific Congress of Golf, 24.-28.3.2008, Phoenix AZ, USA)

Koplin S, Schnitker R, Baumeister J, Jöllenbeck T, Weiss M:  
Functional testing: Do force plates deliver reliable parameters to analyse drop-landings?  
In: Cabri J, Alves F, Araujo D, Barreiros J, Diniz J, Veloso A (eds.): Book of Abstracts - ECSS Estoril 2008. Cologne 2008, 460

Koplin S, Schnitker R, Baumeister J, Jöllenbeck T, Weiss M:  
Reliability of force plates during drop-landing: A basis for reference data in the rehabilitation process  
Isokin Exerc Sci, 2008, 16(3), 200

Koplin S, Schnitker R, Louw Q, Baumeister J, Weiss M:  
Virtual golf putting: Does sport participation influence vertical ground reaction forces of drop-landing series?  
(submitted for poster presentation at the 14th Annual Meeting of ECSS 24th -27th June, 2009 in Oslo, Norway)

Reinecke K, Baumeister J, Weiss M:  
Do Hemispheric Asymmetries play a Role in Golf Putting?  
In: Cabri J, Alves F, Araujo D, Barreiros J, Diniz J, Veloso A (eds.): Book of Abstracts - ECSS Estoril 2008. Cologne 2008, 190

Reinecke K, Baumeister J, Weiss M:  
The state of mind during golf putting: Do hemispheric asymmetries play a role?  
(Poster presentation at the World Scientific Congress of Golf, 24.-28.3.2008, Phoenix AZ, USA)

Reinecke K, Cordes M, Lerch C, Schubert M, Weiss M, Baumeister J:  
Virtual golf putting: Cortical activation during real golf putting compared to Nintendo Wii putting performance.  
(submitted for poster presentation at the 14th Annual Meeting of ECSS 24th -27th June, 2009 in Oslo, Norway)

2007:

Baum M, Liesen H:  
Erschöpfende Ausdauerbelastungen beeinträchtigen die NK-Zell-Mobilisation. Dt Z Sport-med.58 (2007) 284

Baumeister J, Reinecke K, Liesen H, Weiss M:  
Changes in brain activity patterns during a sensorimotor task due to ACL-reconstruction. Med Sci Sport Exerc 39 (5), (Suppl), 2007

Baumeister J, Reinecke K, Weiss M:  
Electro-cortical activation patterns in two different proprioceptive modalities after ACL reconstruction.  
In: Kallio J, Komi PV, Komulainen J, Avela J (eds.): Book of Abstracts - 12th Annual meeting of the ECSS. 2007, 216

Baumeister J, Reinecke K, Weiss M:  
Different cortical activation patterns due to two different proprioceptive modalities in ACL reconstructed patients.  
In: Beek P, van de Langenberg R (Ed.): European Workshop On Movement Science - Mechanics, Physiology, Psychology. Sportverlag Strauß, Köln 2007

Baumeister J, Reinecke K, Weiss M:  
Kortikale Veränderungen während sensomotorischer Aufgaben nach Rekonstruktion des vorderen Kreuzbandes. Dt Z Sportmed 58, 7+8 (2007), 207

Herbarth B, Baumeister J, Herwegen H, Liesen H, Weiss M:  
Complex Neuromonitoring in a Golf Putting Task.  
Med Sci Sport Exerc 39 (5), (Suppl), 2007 (Annual Meeting ACSM, New Orleans, USA, 2007)

Herbarth B, Baumeister J, Herwegen H, Liesen H, Weiss M:  
Neuromonitoring in a Golf Putting Task: Discrimination of skill level due to different conditions.  
In: Beek P, van de Langenberg R (Ed.): European Workshop On Movement Science - Mechanics, Physiology, Psychology. Sportverlag Strauß, Köln 2007 (European Workshop On Movement Science, Amsterdam, NL)

Jäger R, Purpura M, Geiss KR, Weiss M, Baumeister J, Amatulli F, Schröder L, Herwegen H:  
The effect of phosphatidylserine on golf performance.  
J Int Soc Sports Nutr 2007, 23(4),  
doi:10.1186/1550-2783-4-23

## Weitere Funktionen

Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat des Bundesselbsthilfverbandes für Osteoporose

## Forschungsprojekte

EEG-basierte Trainings- und Leistungssteuerung in den Anwendungsfeldern Sport und Rehabilitation (Dissertationsprojekt)

Einflüsse der Sensorik auf bewegungsregulative Prozesse bei motorischen Aufgaben in Prävention und Rehabilitation (Dissertationsprojekt, Kooperation mit der University of Stellenbosch, Südafrika und der University of Lund, Schweden)

Optimierte EEG Signalgewinnung und -verarbeitung in sportmedizinischen Anwendungsgebieten (Dissertationsprojekt, Kooperation mit dem RheinahrCampus Remagen, Medizintechnik)

Einfluss mentaler Ermüdung auf die Beanspruchung des Arbeitsgedächtnisses (Kooperation mit der University of Cape Town, Südafrika und der Northumbria University, Großbritannien)

Kommunikation zwischen Gehirn und Muskel: Kortiko-muskuläre Kohärenzen (EEG) im sensorimotorischen Training (Kooperation mit der Neurologische Klinik und Poliklinik, Universitätsklinikum Würzburg)

Physiologische Spielbeobachtung in Spisportarten (Drittmittel Bundesinstitut für Sportwissenschaft)

Zellschutz gegen oxidativen Stress durch funktionelle Nahrungsmittel am Modell körperliche Belastung und sportliches Training (Drittmittel/Industrieauftrag).

Beeinflussung der Körperzusammensetzung und des Fettstoffwechsels durch funktionelle Nahrungsmittel (Drittmittel/Industrieauftrag).

Konzeptionierung und Evaluation eines Kurses für gesundheitsorientierten Radsport für Sportwiedereinsteiger inklusive der Ausbildung von Kursleitern (Drittmittel in Kooperation mit dem Kompetenzzentrum für Sport und gesunde Lebensführung)

## Aktuelle Kooperationen

*National:*

Universität Paderborn, Heinz Nixdorf Institut, Fachgruppe Schaltungstechnik (Prof. Rückert)

Universität Paderborn, Institut für angewandte Mathematik (Prof. Dellnitz)

FH Koblenz, RheinAhrCampus Remagen, Fachbereich Medizintechnik (Prof. Bongartz)

Stiftung Jugendfussball

Kompetenzzentrum für Sport und gesunde Lebensführung

Bundesinstitut für Sportwissenschaft

*International:*

University of Cape Town, UCT/MRC Research Unit for Exercise Science & Sports Medicine, South Africa (Prof. Noakes)

University of Stellenbosch, Faculty of Health Sciences, Division Physiotherapy, South Africa (Prof. Louw)

Northumbria University, School of Psychology and Sports Science, United Kingdom (Prof. St Clair Gibson)

University of Lund, Department of Orthopedics, Sweden (Prof. Ageberg)

## Gastvorträge

Prof. Eva Ageberg (Rolle der Muskelfunktion bei Knieverletzungen)

## Prof. Dr. Tim Meyer

### Publikationen

Meyer T, Auracher M, Heeg K, Urhausen A, Kindermann W:  
Effectiveness of low-intensity endurance training.  
Int J Sports Med 28, 2007: 33-39.

Meyer T, Gäßler N, Kindermann W:  
Determination of „Fatmax“ with 1 hour-cycling protocols of constant load.  
Appl Physiol Nutr Metab 32, 2007: 249-256.

Schnittker R, Kerper O, Liesen H, Meyer T:  
Einfluss der Grundlagenausdauer auf die fußballspezifische Leistungsfähigkeit.  
Dtsch Z Sportmed 58, 2007: 296.

Meyer T, Folz C, Rosenberger F, Kindermann W:  
The reliability of Fatmax.  
Scand J Med Sci Sports 2008 akzeptiert: im Druck.

Péronnet F, Meyer T, Aguilaniu B, Juneau C-E, Faude O, Kindermann W:  
Bicarbonate infusion and pH clamp moderately reduce hyperventilation during ramp exercise in man.  
J Appl Physiol 102, 2007: 426-428.

Faude O, Meyer T, Rosenberger F, Fries M, Huber G, Kindermann W:  
Physiological characteristics of badminton match play.  
Eur J Appl Physiol 100, 2007: 479-485.

Faude O, Meyer T, Scharhag J, Weins F, Urhausen A, Kindermann W:  
Volume vs. intensity in the training of competitive swimmers.  
Int J Sports Med 29, 2008 akzeptiert: im Druck.

Scharhag J, Meyer T, Auracher M, Müller M, Herrmann M, Gabriel H, Herrmann W, Kindermann W:  
Exercise-induced increases in NT-proBNP are not related to the exercise-induced immune response.  
Br J Sports Med 42, 2008: 383-385.

Faude O, Meyer T, Urhausen A, Kindermann W:  
Recovery training in cyclists: ergometric, hormonal and psychometric findings.  
Scand J Med Sci Sports 18, 2008 akzeptiert: im Druck

Faude O, Meyer T:  
Methodische Aspekte der Laktatbestimmung.  
Dtsch Z Sportmed 59, 2008: 305-309

Faude O, Kindermann W, Meyer T:  
Lactate threshold concepts - how valid are they?  
Sports Med 38, 2008 akzeptiert: im Druck.

Huber G, Broocks A, Meyer T:  
Bewegung und seelische Gesundheit.  
Psychotherapie im Dialog 9, 2008: 357-364

### Weitere Funktionen

Mitglied der Kommission Sportmedizin des DFB

Mitglied der Anti-Doping-Kommission des DFB

Mitglied der AG Medizin & Analytik der Nationalen Anti-Doping Agentur (NADA)

Mitglied des Medizinischen Expertengremiums des DOSB

Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat der Deutschen Zeitschrift für Sportmedizin

Section Editor Sports Medicine des European Journal of Sport Science

## Forschungsprojekte

Parameter zur Erfassung der Beanspruchung im Fußball (Joao Havelange-Stipendium der FIFA für Dr. Oliver Faude)

Evaluation der Effektivität von Fußball im Vergleich zu einem gemischten Aktivitätsprogramm zur Gesundheitsprävention bei adipösen Kindern (Förderung durch F-MARC, Forschungsgruppe der FIFA)

Variabilität der Beanspruchung im Rahmen kleiner Spielformen des Fußballtrainings

Vergleich verschiedener Ausdauertrainingskonzepte im leistungsbezogenen Fußball

Variabilität von Routine-Laborwerten unter den Rahmenbedingungen typischer Fußballtrainingsbelastungen im deutschen professionellen Fußball (Förderung durch die Deutsche Fußball Liga DFL)

Variabilität und zeitlicher Verlauf von Trainingseffekten eines gesundheitssportlichen Ausdauertrainingsprogramms (Kooperation mit dem Lehrstuhl für Sport- und Präventivmedizin)

94

Gesundheitspräventive Effektivität des polizeilichen Dienstsportes (Kooperation mit dem Innenministerium des Saarlandes)

Validität verschiedener Laktatschwellenkonzepte (Kooperation mit dem Lehrstuhl für Trainingswissenschaft der Universität Gießen; Prof. em. Dr. Neumann)

Entwicklung von Trainingsformen und Leistungstests zur Verbesserung der baseballspezifischen Schnelligkeit

Leistungsdiagnostische Parameter in der Spielbeobachtung von Basketball und Handball

## Aktuelle Kooperationen

DFB

Werder Bremen

Hannover 96

Arminia Bielefeld

Borussia Dortmund

Hertha BSC Berlin

Borussia Mönchengladbach

SC Paderborn 07

Deutscher Ruderverband

Stiftung Jugendfußball

Deutsche Baseball Akademie

Paderborn Untouchables

Paderborn Baskets

TBV Lemgo

HSG Wetzlar

Cortex Biophysik, Leipzig

## Gastvorträge

Dr. Mathias Reiser, Universität Gießen (Effizienz von Krafttrainingsprogrammen)

Prof. Asker Jeukendrup, Universität Birmingham (Fettstoffwechseltraining)

Prof. Jan Hoff, Universität Trondheim (Ausdauertraining im Fußball)

Dr. Voelcker-Rehage (Koordination im höheren Lebensalter)

## Prof. Dr. Wolf-Dietrich Brettschneider

### Publikationen

Brettschneider, W.-D. (2007). Young people's Involvement in Top-Level Sport: Developmental Tunnel or Benefit for Life? In D. Hackfort (Hrsg.), *Striving for Excellence: First ASPIRE Sport Science Conference* (S. 41-51). Morgantown: West Virginia University.

Brettschneider, W.-D. (2008). Mozart macht schlau und Sport bessere Menschen. Transfereffekte musikalischer Betätigung und sportlicher Aktivität zwischen Wunsch und Wirklichkeit. In V. Oesterheld, Hofmann, J. Schimanski, M. Scholz, M., Altenberger, H. (Hrsg.), *Sportpädagogik im Spannungsfeld gesellschaftlicher Erwartungen, wissenschaftlicher Ansprüche und empirischer Befunde* (S. 15-26). Hamburg: Czwalina Verlag.

Brettschneider, W.-D. & Brandl-Bredenbeck, H.P. (2007a). *Allemagne*. In K. Hardmann & G. Klein (Hrsg.), *L'éducation physique et l'éducation sportive dans l'Union européenne* (Band 71, S. 37-50). Paris: Éditions Revue EP.S.

Brettschneider, W.-D. & Brandl-Bredenbeck, H.P. (2007b). Youth and Sport in the USA and Germany - a cross-cultural comparative study. In C.E. Goncalves, S.P. Cumming, M.J. Coelho e Silva & R.M. Malina (Hrsg.), *Sport and Education - Tribute to Martin Lee* (S. 35-56). Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.

Brettschneider, W.-D. & Brandl-Bredenbeck, H.P. (2008). Physical Education and Education through Sport in Germany. In G. Klein & K. Hardmann (Hrsg.), *Physical Education and Sport Education in European Union* (S. 145-161). Paris: Éditions Revue.

Brettschneider, W.-D. & Gerlach, E. (2008a). Quantitative Schulsportforschung - Die Grundschule im Fokus der "SPRINT-Studie". In W. Schmidt (Hrsg.), *Zweiter Kinder- und Jugendsportbericht* (S. 279-295). Schomdorf: Hofmann.

Brettschneider, W.-D. & Gerlach, E. (2008b). Sportengagement, Persönlichkeit und Selbstkonzeptentwicklung im Kindesalter. In W. Schmidt (Hrsg.), *Zweiter Kinder- und Jugendsportbericht* (S. 193-208). Schomdorf: Hofmann.

Brettschneider, W.-D. & Gerlach, E. (2008c). Talent Development: Developing Children's Talent and/ or Development of Talented Children - Pedagogical Aspects of Motor Giftedness. In R. Fisher & R. Bailey (Hrsg.), *Talent Identification and Development - The Search for Sporting Excellence* (S. 141-164). Berlin: ICSSPE.

Brettschneider, W.-D. & Gerlach, E. (2008d). Talent development: Developing children's talent and/or development of talented children? Pedagogical aspects of motor giftedness. In H. Fischer & R. Bailey (Hrsg.), *Talent Identification and Development - The Search for Sporting Excellence* (Band 9, S. 141-164). Berlin: International Council of Sport and Physical Education.

Brettschneider, W.-D. & Hummel, A. (2007). Sportwissenschaft und Schulsport: Trends und Orientierungen (7). *Sportunterricht*, 56(10), 291-300.

Brettschneider, W.-D. & Naul, R. (2007a). Obesity in Europe. Young people's physical activity and sedentary lifestyle. In W.-D. Brettschneider & R. Naul (Hrsg.), *Obesity in Europe. Young people's physical activity and sedentary lifestyle* (S. 7-26). Frankfurt am Main: Peter Lang GmbH.

Brettschneider, W.-D. & Naul, R. (2007b). Obesity in Europe. Young people's physical activity and sedentary lifestyles. Frankfurt am Main: Peter Lang GmbH.

Brettschneider, W.-D., Naul, R., Bünemann, A. & Hoffmann, D. (2007). Obesity, physical activity patterns and sedentary lifestyles of young people in Austria, Germany and Switzerland. In W.-D. Brettschneider & R. Naul (Hrsg.), *Obesity in Europe. Young people's physical activity and sedentary lifestyles*. Frankfurt am Main: Peter Lang GmbH.

Gerlach, E. & Brettschneider, W.-D. (in Druck). Soziale Unterstützung und Sportvereine. In M. Tietjens (Hrsg.), *Wieso willst du meine Hilfe nicht? Facetten sozialer Unterstützung*. Göttingen: Hogrefe.

Kirk, D., Brettschneider, W.-D. & Auld, C. (2007). Junior sport models representing best practice nationally and internationally. In S. Hooper, D. Macdonald & M. Phillips (Hrsg.), *Junior sport matters: Briefing papers for Australian junior sport* (pp. 83-99). Belconnen: Australian Sports Commission.

Marsh, H.W., Gerlach, E., Trautwein, U., Lüdtke, O. & Brettschneider, W.-D. (2007). Longitudinal study of preadolescent sport self-concept and performance: Reciprocal effects and causal ordering. *Child Development*, 78(6), 1640-1656.

Tenenbaum, G., Eldar, E., Brettschneider, W.-D., Brandl-Bredenbeck, H.P. & Hofmann, J. (2008). Cross-cultural comparisons in exercise, participation, attitude toward aggression and violence: Reported violent acts among young German and Israeli Students. *Sport und Gesellschaft*, 5(1), 53-77.

## Forschungsprojekte

Kinder heute - Bewegungsmuffel, Fast Food Junkies, Medienfreaks?  
Förderer: Innenministerium des Landes NRW  
Laufzeit: 2006/2007

"Walking bus" - der aktive Schulweg  
Förderer: AOK Westfalen-Lippe  
Laufzeit: 2005 - 2008

Paderborner Adipositas Prävention & Intervention (PAPI)  
(gemeinsam mit Prof. Dr. Hesecker)  
Förderer: Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung  
Laufzeit: 2006 - 2009

## Prof. Dr. Hans Peter Brandl-Bredenbeck

### Publikationen

2008:

BRANDL-BREDENBECK, H.P./KEßLER, C. & STEFANI, M. (2008).  
Kinder heute - Bewegungsmuffel, Fast Food Junkies, Medienfreaks? Lebensstile und Gesundheitsverhalten im internationalen Vergleich.  
In: V. Oesterhelt/J. Hofmann/M. Schimanski/M. Scholz & H. Altenberger (Hrsg.). *Sportpädagogik im Spannungsfeld gesellschaftlicher Erwartungen, wissenschaftlicher Ansprüche und empirischer Befunde*. Hamburg: Czwalina, 292-294.

BRANDL-BREDENBECK, H. P. (2008).  
Sportengagement und jugendliches Risikoverhalten - Fakten und Trends.  
In: derselbe (Hrsg.): *Bewegung, Spiel und Sport in Kindheit und Jugend - eine europäische Perspektive*. Aachen: Meyer & Meyer, 146-160.

BRETTSCHEIDER, W.-D./BRANDL-BREDENBECK, H. P. (2008).  
Physical Education and Education through Sport in Germany.  
In: G. Klein/K. Hardman (Eds.): *Physical Education and Sport Education in European Union*. Paris: Edition Revue EPS 145-161.

TENENBAUM, Gershon/ ELDAR, Eitan/BRETTSCHEIDER, Wolf-Dietrich/BRANDL-BREDENBECK, Hans Peter/ HOFMAN, Jürgen (2008):  
Cross-cultural comparisons in exercise participation, attitude toward aggression and violence: Reported violent acts among young German and Israeli Students.  
In: *Sport und Gesellschaft (Sport and Society)* 5 (2008), Heft 1, S. 53-77

BRANDL-BREDENBECK, H. P. (2008).  
Social inequalities - and what it tells us about the prevalence of overweight and obesity in children.  
In: ICSEMS Proceedings. Volume I, Guangzhou: People's Sports Publishing House, S. 192.

BRANDL-BREDENBECK, H.P. (2008):  
Bewegung, Spiel und Sport der Kinder im internationalen Vergleich.  
In: W. Schmidt (Hrsg.) (unter Mitarbeit von R. Zimmer & K. Völker (2008): *Zweiter Deutscher Kinder- und Jugendsportbericht*. Schorndorf: Hofmann, 247-261.

*im Druck*

BRANDL-BREDENBECK, H.P. (im Druck):  
Obesogenic Environment - New Perspectives for Prevention?  
In: Walter Ho (Ed.). *Proceedings of the International ISCPES Conference*. Macao. China.

BRANDL-BREDENBECK, H.P. (im Druck):  
„Die neue Morbidität“ - oder: Was Bewegung, Spiel und Sport zur gesunden Kindheit beitragen können!  
In: DJI (Deutsches Jugendinstitut) (Hrsg.). *Kinder in Deutschland*.

NAUL, R./BRETTSCHEIDER, W./BRANDL-BREDENBECK, H.P. & HOFFMANN, D. (im Druck):  
"Healthy Children in Sound Communities: a Community Setting Approach to Promote Active Lifestyles in Children".  
In: Walter Ho (Ed.). *Proceedings of the International ISCPES Conference*. Macao. China.

BRANDL-BREDENBECK, H.P et al. (im Druck):  
Children Today - Couch Potatoes, Fast Food Junkies, Mediafreaks? Lifestyles and Health Behaviour – First Results of an International Comparison.  
(*International Sport Studies*)

BRANDL-BREDENBECK, H.P./KESSLER, C. /STEFANI, M. (im Druck):  
Lebensstile und Gesundheitsverhalten von Kindern in der Stadt.  
(*Zeitschrift für Sozialisationsforschung und Erziehungssoziologie*)

2007:

BRANDL-BREDENBECK, H.P. / BRETTSCHEIDER, W.D. (2007).  
Societal Trends out of School of School Age Boys and Girls.  
Unpublished Paper written for the study on the "CURRENT SITUATION AND PROSPECTS FOR PHYSICAL EDUCATION IN THE EUROPEAN" published by the UNION DIRECTORATE GENERAL FOR INTERNAL POLICIES OF THE UNION (IP/B/CULT/ST/2006\_100).

BRETTSCHEIDER, W.-D./BRANDL-BREDENBECK, H.P. (2007).  
Youth and sport in the USA and Germany - a cross-cultural comparative study.  
In: C. E. Gonçalves, S. Cumming, M. J. Coelho e Silva & R. M. Malina (Eds.): *Sport and Education*. Coimbra: Universidade de Coimbra, 35 - 56.

BRETTSCHEIDER, W.-D./BRANDL-BREDENBECK, H.P. (2007).  
Allemagne.  
In: G. Klein/K. Hardman (Eds.): *L'Education physique et l'education sportive dans l'Union européenne*. Tome 1. Dossier EPS N° 71. Paris: Editions Revue EPS, 37-50.

BRANDL-BREDENBECK, H.P. (2007):  
Der Sportverein als Ort der Prävention. Chancen und Grenzen.  
In: Axel Horn & Jens Keyßner (Hrsg.): „Sport integriert - integriert Sport“, Gmünder Hochschulleihe, Schwäbisch Gmünd: Pädagogische Hochschule, 55-66.

BRANDL-BREDENBECK, H.P./ PFLEGER, C. (2007):  
Crossover-Sport - zwischen Beliebigkeit und pädagogischer Nützlichkeit.  
In: *sportunterricht* 56 (2007), Heft 6, 164-168.

### Weitere Funktionen

*Gutachtertätigkeiten:*

„Sportwissenschaft“

„Spectrum der Sportwissenschaft“

„Sociology of Sport Journal“

„Social Behavior and Personality“

Flämische Wissenschaftsorganisation (FWO)

Gutachter für Schriftenreihe dvs „Wissenschaftlicher Nachwuchs“

*Mitglied in wissenschaftlichen Beiräten:*

Mitglied des wissenschaftlichen Beirates des LSB Nordrhein-Westfalen (2006-2008)

Mitglied des Verlagsbeirates des Meyer & Meyer - Verlages (seit 2007)

Mitglied einer Expertenkommission des IOC im Rahmen der Studie "Young People and the Practise of Sport"

Mitglied im Board of Directors der Association Internationale des Écoles Supérieures pour l'éducation Physique (AIESEP) (seit 2006)

Mitglied im Scientific Committee des AIESEP Specialist Seminars on "The Physically Active Lifestyle: A Collaboration Among Professions" (Pensacola, Florida 2009)

95

### Forschungsprojekte

(2006 - 2008)  
"Lebensstilanalyse von Kindern" nationaler Vergleich Köln - Höxter (in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Brettschneider)

(2006 - 2008)  
"Lebensstilanalyse von Kindern" internationaler Vergleich mit Partnern aus Belgien, Italien, Litauen, Polen, Schweiz, Weißrussland.

(2007 - 2008)  
"Weiterentwicklung des Instrumentariums SEIS zur Selbstevaluation von Schulen" (in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Claus Bühren; DSHS Köln).

(2007 - 2009)  
"Qualitätsentwicklung für die Spvgg Vreden 1921 e.V. in der Jugendarbeit und Sportmarketing" (gemeinsam mit Prof. Dr. C. Breuer; DSHS Köln)

(2007 - 2008)  
Mitarbeit am Zweiten Deutschen Kinder- und Jugendsportbericht

(2008 - 2009) "Young People and the Practise of Sport" (Experte für Deutschland im Rahmen einer Studie des Internationalen Olympischen Komitees).

(2008 - 2009)  
"Aktionsbündnisse gesunde Lebensstile" Mitarbeit als Experte für den Bereich Bewegung (Kreis Warendorf)

(2008 - 2009)  
"Handreichungen für fachfremde Sportlehrer/innen" (Projekt für die Unfallkasse NRW).

(2008 - 2009)  
Expertise für das Deutsche Jugendinstitut (DJI) zum Thema "Bedingungen der Habitualisierung von Sport im Familienalltag"

## Aktuelle Kooperationen

Universität Padua (Italien)

Litauische Hochschule für Körperkultur (Kaunas, Litauen)

Zinman College am Wingate Institut (Israel)

Deutsches Jugendinstitut

IOC

## Prof. Dr. Norbert Olivier

### Publikationen

Freiwald, J., Jöllenbeck, T., & Baumgart, C. (2007).

Obere Sprunggelenkverletzungen, Prävention und Rehabilitation unter der Perspektive der modernen Motorikforschung Neurologische Zusammenhänge zwischen OSG-Traumen und ZNS.

Medizinisch-Orthopädische Technik

Freiwald, J., Jöllenbeck, T., & Olivier, N. (2007). Prävention und Rehabilitation in Biomechanik, Sportmotorik und Trainingswissenschaft. Köln: Strauss

Jöllenbeck, T. (2007). Biomechanische Messverfahren in der Rehabilitation. Sportverletzung - Sportschaden

Jöllenbeck, T. (2007). Die Rolle des Gleichgewichts im alpinen Skilauf in Vorbereitung und Praxis, SPORTS Band 2.

Jöllenbeck, T., & Olivier, N. (2007). Die Teilbelastung in der orthopädisch-traumatologischen Rehabilitation. In J. Freiwald, T. Jöllenbeck & N. Olivier (Eds.), Prävention und Rehabilitation in Biomechanik, Sportmotorik und Trainingswissenschaft. Köln: Strauss.

Jöllenbeck, T., & Olivier, N. (2007). Die Teilbelastung in der orthopädisch-traumatologischen Rehabilitation. In J. Freiwald, T. Jöllenbeck & N. Olivier (Eds.), Prävention und Rehabilitation in Biomechanik, Sportmotorik und Trainingswissenschaft. Köln: Strauss.

Jöllenbeck, T., & Schönle, C. (2007). Die Teilbelastung nach Knie- oder Hüfttotalendoprothese - Risikofaktor Treppe. Zeitschrift für Orthopädie und ihre Grenzgebiete.

Jöllenbeck, T., & Schönle, C. (2007). Pedalkräfte auf dem Fahrradergometer - Gelenkbelastungen in der Startphase und bei konstanten Drehzahlen. Zeitschrift für Orthopädie und ihre Grenzgebiete.

Jöllenbeck, T., Classen, C., Olivier, N. (2008). Veränderungen ausgewählter ganganalytischer Parameter bei Patienten mit Knieendoprothese während der stationären Rehabilitation. In: Reichel, H.: 56. Jahrestagung der Vereinigung Süddeutscher Orthopäden e.V. Sonderausgabe der Orthopädischen Praxis, S. 197

Jöllenbeck, T., Classen, C., Olivier, N. (2008). Veränderungen ausgewählter ganganalytischer Parameter bei Patienten mit Knieendoprothese während der 3-wöchigen stationären Rehabilitation. In: Deutsche Rentenversicherung Bund, Berlin (Hrsg.): Evidenzbasierte Rehabilitation – zwischen Standardisierung und Individualisierung. DRV-Schriften, 77, 377-379.

Jöllenbeck, T., Grüneberg, C. (2008). Gesund durch Nordic Walking - Prävention oder Mythos? Physiotherapie, 2, 23-26.

Jöllenbeck, T., Grüneberg, C., Leyser, D., & Schönle, C. (2007). Gelenkbelastung durch Nordic-Walking? Korrektur einer weit verbreiteten Meinung. Zeitschrift für Orthopädie und ihre Grenzgebiete.

Jöllenbeck, T., Ueberfeldt, C., Witte, K., Schönle, C. (2008). Gelenkbelastung auf dem Fahrradergometer. In: Reichel, H.: 56. Jahrestagung der Vereinigung Süddeutscher Orthopäden e.V. Sonderausgabe der Orthopädischen Praxis, 2008, 223-224.

Krause, D., & Olivier, N. (2007). Zur Betrachtungsperspektive beim sportmotorischen Bildschirmtraining. Paper presented at the Motorik 2007. 10. Jahrestagung der Sektion Sportmotorik der deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft, Gießen.

Krause, D., & Olivier, N. (2007). Zur Betrachtungsperspektive beim sportmotorischen Bildschirmtraining. Paper presented at the Motorik 2007. 10. Jahrestagung der Sektion Sportmotorik der deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft, Gießen.

Krause, D., & Olivier, N. (2007). Zur Darstellungsperspektive von Videoinstruktion und -feedback beim Techniktraining. In F. Ehrlenspiel, J. Beckmann, S. Maier, C. Heiss & D. Waldenmayer (Hrsg.), Diagnostik und Intervention - Bridging the gap, S. 88. Hamburg: Czwalina.

Krause, D., Wünnemann, M., Erlmann, A., Hölzchen, T., Mull, M., Olivier, N., et al. (2007). Biodynamic feedback training to assure learning partial load bearing on forearm crutches. Arch Phys Med Rehabil, 88(7), 901-906.

Olivier, N., & Jöllenbeck, T. (2007). Biomechanisches Feedbacktraining zum Erlernen einer vorgegebenen Teilbelastung beim Gehen mit Gehstützen. Zeitschrift für Orthopädie und ihre Grenzgebiete.

Olivier, N., Büsch, D., & Marschall, F. (2008). Grundlagen der Trainingswissenschaft und -lehre. Schorndorf: Hofmann.

Olivier, N., Jöllenbeck, T., Bergmeier, M., Müller, F., Wilbert, M. (2008). Ein Trainingsverfahren zum Erlernen der vorgegebenen Teilbelastung beim Gehen mit Gehstützen – angewandt in der rehabilitativen Praxis, Orthopädische Praxis, 44, 24-28

Schmalfeld, K., Olivier, N., Jöllenbeck, T., Duntz, C., Meier, S., & Telljohann, M. (2007). Inter- and intramuscular compensations in high-stressing isometric muscle actions of m. brachioradialis and m. biceps brachii with varying intensity. European Journal of Applied Physiology.

Schönle, C., & Jöllenbeck, T. (2007). Die Belastung mit 2-fachem Körpergewicht ist eine "Teilbelastung" der Hüfte. Homo Reparandus, Tagungsband 9. Dortmunder Unfallchirurgie- und Orthopädie-Tagung.

Schönle, C., & Jöllenbeck, T. (2007). Kommunikation über erlaubte Krafteinwirkungen in der Physiotherapie bei Implantaten und Osteosynthesen. Paper presented at the Tagungsband zur 9. Dortmunder Unfallchirurgie- und Orthopädie-Tagung, "Homo Reparandus", Dortmund.

Witte, K., Freiwald, J., Jöllenbeck, T., & Paes, P. (2007) (i.V.). Das Arbeitssimulationsgerät ERGOS(R) - Differenz zwischen berufsbezogenem Anforderungsprofil und tatsächlicher Leistungsfähigkeit

Wünnemann, M., Wilbert, M., Olivier, N. (2008). Einfluss von Badminton-Schlagtechniktraining auf instabilen Untergründen auf Badminton-spezifische Präzisionsparameter und biomechanische Stabilisationsparameter. In A. Woll, M. Reichmann & M. Schlag (Hrsg.), Sportspielkulturen erfolgreich gestalten, S. 109-112. Hamburg: Czwalina.

Wünnemann, W., Krause, D., Olivier, N. & Jöllenbeck, T. (2007). Teilbelastungstraining in der Rehabilitation - Übungsprozeduren mit Videoinstruktion, Feedback und Kontext-Interferenz-Bedingungen. In J. Backhaus, F. Borkenhagen & J. Funke-Wieneke (Hrsg.), SportStadtKultur, S. 151. Hamburg: Czwalina.

### Messen/Tagungen/Seminare

Vom 16. - 18.02.2006 wurde unter der wissenschaftlichen Leitung von Prof. Dr. Norbert Olivier, PD Dr. Thomas Jöllenbeck und Prof. Dr. Jürgen Freiwald das 7. gemeinsame Symposium der Sektionen Biomechanik, Sportmotorik und Trainingswissenschaft der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft in Bad Sassendorf durchgeführt. Zum Schwerpunktthema „Prävention und Rehabilitation“ kamen mehr als 300 Teilnehmer nach Bad Sassendorf.

### Weitere Funktionen

DFG-Sondergutachter Sportwissenschaft 2006 – 2009 für die Teildisziplin Sportmotorik (Prof. Dr. Norbert Olivier)

Vorstandsmitglied der Arbeitsgemeinschaft Schneesport an Hochschulen (ASH) (Reinhard Thierer)

Mitglied des Direktoriums des Departments Sport & Gesundheit (Marc Hansen)

Mitglied im wissenschaftlichen Beirat der Zeitschrift Sportorthopädie – Sporttraumatologie (Thomas Jöllenbeck)

Mitglied im Scientific Comitee der ISBS-Tagung 2007 (= International Society of Biomechanics in Sports) (Thomas Jöllenbeck)



## Forschungsprojekte

Videotraining im Schwimmsport – Entwicklung von Konzepten, exemplarische Durchführung und Evaluation (Norbert Olivier, Daniel Krause): Eine neue Schwimmhalle am Olympiastützpunkt Berlin verfügt über modernste Videotechnik. Wissenschaftlich fundierte Konzepte zum Einsatz der Videotechnik im Training der Spitzschwimmer lagen jedoch nicht vor. Der Olympiastützpunkt Berlin, die Bewegungs- und Trainingswissenschaft der Universität Paderborn sowie die betroffenen Trainer arbeiten zusammen, um solche Konzepte für ein videogestütztes Techniktraining im Schwimmsport zu entwickeln, diese Konzepte exemplarisch in die Realität umzusetzen und sie zu evaluieren. Dies bezieht sich auf Spitzschwimmerinnen und -schwimmer in der Vorbereitung auf die Olympischen Spiele in Peking sowie Nachwuchs-Schwimmerinnen und -schwimmer.

Evaluation des Messplatztrainings beim Luftpistolenschießen - Zur Methodik bei der Verwendung multipler Rückmeldungsinformationen (Norbert Olivier, Daniel Krause, André Erlmann):

In einer quasiexperimentellen Untersuchung werden die Effekte eines Messplatztrainings zum Luftpistolenschießen kontrollgruppenkontrolliert evaluiert. Dabei werden unterschiedliche Methoden der Verwendung multipler Rückmeldegrößen variiert. Zentral thematisiert werden die Häufigkeit des Wechsels zwischen verschiedenen Rückmeldegrößen und eine defizitorientierte Auswahl der Rückmeldegrößen.

Stabilisationstraining zur Prävention von Sprunggelenksverletzungen (Martin Wünnemann):

Eine Strategie zur Prävention von Sprunggelenksverletzungen ist die Durchführung eines Stabilisationstrainings, das aus Übungen auf instabilen Untergründen (Wackelbrett, Therapiekreisel, Weichbodenmatte, etc.) besteht. Die Wirkungen dieses Trainings sind bisher nicht ausreichend untersucht worden. Ob motorische Lerneffekte auftreten, die möglicherweise für präventive Effekte verantwortlich sind, ist ungeklärt. Es wird experimentell untersucht, ob durch ein Stabilisationstraining positive Transfereffekte auf eine Simulation der Verletzungssituation „seitliches Umknicken“ auftreten.

Zum Einfluss hoher neuromuskulärer Beanspruchungen auf Parameter der Bewegungsausführung und der motorischen Kontrolle (Karin Schmalfeld, Marc Hansen):

Bei hohen neuromuskulären Beanspruchungen können Kompensationen des motorischen Systems auf intra- und intermuskulärer Ebene stattfinden, um das Bewegungsergebnis zu sichern. Wenn durch einen anderen Muskeleinsatz jedoch veränderte resultierende Gelenkdrehmomente generiert werden, kommt es zu Modifikationen des Bewegungsablaufs. Diese Effekte müssten im Koordinationstraining Berücksichtigung finden. Die Zusammenhänge zwischen intra- und intermuskulären Kompensationen und der Veränderung zeitlicher und räumlicher Parameter der Bewegung werden 3D-videometrisch und elektromyographisch bei zyklischen Ellenbogenbeugungen und -streckungen untersucht. In einem zweiten Ansatz sollen mit Hilfe neuronaler Netze diese beanspruchungsbedingten Veränderungen im Bewegungsablauf erkannt und kategorisiert werden.

Betriebliches Gesundheitsmanagement am Beispiel von Bildschirmarbeitsplätzen (Stefan Meyer):

Das Projekt befasst sich mit der Entwicklung und Evaluation von Konzepten zur Reduktion von Rückenschmerzen und Personalausfallkosten bei Bildschirmarbeitsplätzen. Präventive

und gesundheitsfördernde Ansätze zur Vermeidung und Reduzierung von Rückenschmerzen sind vor allem im Arbeitsumfeld und der physischen Konstitution zu finden. Die Konzepte berücksichtigen die Analyse des Gesundheitszustandes und der Arbeitsplatzverhältnisse unter ergonomischen Gesichtspunkten sowie ein körperliches Trainingsprogramm zur Aktivierung der wirbelsäulenstabilisierenden Muskulatur.

Ziel ist es zu zeigen, dass gesundheitsfördernde Maßnahmen in Unternehmen integriert werden können und sich gesundheitliche sowie wirtschaftliche Interessen bei einem minimalen Eingriff in den laufenden Arbeitsprozess ergänzen können.

Der menschliche Gang in der orthopädisch-traumatologischen Rehabilitation (Thomas Jöllenbeck):

In einer ersten Projektphase sollen die biomechanischen Parameter bestimmt werden, die den "normalen" menschlichen Gang von einem durch Hüft- bzw. Knieoperationen veränderten menschlichen Gang unterscheiden lassen. Im zweiten Schritt soll ein Trainingsverfahren entwickelt werden, um operierten Patienten schnell und stabil zu einem für sie „normalen“ Gang zu verhelfen.

## Wissenschaftliche Kooperationen

Klinik Lindenplatz, Bad Sassendorf: Gegenseitige Unterstützung in der Forschung, auf die Bereitstellung von Praktikumsplätzen und auf die Unterstützung der universitären Lehre (PD Dr. Thomas Jöllenbeck) durch die Klinik Lindenplatz.

Jonas Gesundheitsmanagement GbR: Gegenseitige Unterstützung bei der Entwicklung, Durchführung und Evaluation von Konzepten zum Gesundheitsmanagement.

Olympiastützpunkt Berlin und Deutscher Schwimmverband: Entwicklung von Konzepten sowie der exemplarischen Durchführung und Evaluation von Videotraining im Schwimmsport.

Olympiastützpunkt Thüringen und Deutscher Schützenbund: Evaluation des Messplatztrainings beim Luftpistolenschießen.

## Industrielle Kooperationen

contemplas GmbH, Durach: Produktion eines Trainingssystems zum Erlernen von Teilbelastungen beim Gehen mit Gehstützen.

## Prof. Dr. Dr. Sebastian Braun

### Publikationen

Backhaus-Maul, H. & Braun, S. (2007). Gesellschaftliches Engagement von Unternehmen in Deutschland. Konzeptionelle Überlegungen und empirische Befunde. Stiftung & Sponsoring, Rote Seiten, 10 (5).

Backhaus-Maul, H. & Braun, S. (in Druck). Gesellschaftliches Engagement von Unternehmen in Deutschland. Theoretische Überlegun-

gen, empirische Befunde und engagementpolitische Perspektiven.

In T. Olk, A. Klein & B. Hartnuß (Hrsg.), Engagementpolitik. Die Entwicklung der Zivilgesellschaft als politische Aufgabe. Wiesbaden: VS-Verlag für Sozialwissenschaften.

Braun, S. & Hansen, S. (Hrsg.) (2008). Steuerung im organisierten Sport. Hamburg: Czwalina.

Braun, S. (Hrsg.) (in Vorb.). Gesellschaftliches Engagement von Unternehmen. Der deutsche Weg im internationalen Kontext. Wiesbaden: VS-Verlag für Sozialwissenschaften.

Braun, S. & Backhaus-Maul, H. (in Vorb.). Gesellschaftliches Engagement von Unternehmen in Deutschland. Zwischen Tradition und Neuorientierung. Wiesbaden: VS-Verlag für Sozialwissenschaften.

Braun, S. (2007). Sozialintegrative Potenziale bürgerschaftlichen Engagements für Jugendliche in Deutschland. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung.

Braun, S., Heidebrecht, M. & Wietert-Wehkamp, H. (2007).

Selbstorganisation und bürgerschaftliches Engagement von Migranten in der Stadt Paderborn. Eine empirische Studie zur Bildung von Sozialkapital (hrsg. von der Stadt Paderborn - Sozialamt - Integrationsbüro). Paderborn: Stadt Paderborn.

Braun, S. & Kukuk, M. (2007). Corporate Citizenship: Gesellschaftliches Engagement von Wirtschaftsunternehmen in Deutschland. Arbeitspapiere des Forschungszentrum für Bürgerschaftliches Engagement, 1, 1-40.

Braun, S. (2007). Corporate Citizenship und Dritter Sektor. Anmerkungen zur Vorstellung: „Alle werden gewinnen...“ Forschungsjournal Neue Soziale Bewegungen, 20 (2), 186-190.

Braun, S. (2007). Die Zukunft des Sozialstaates: Der engagierte Bürger. Jugendpolitik, 33 (2), 14-17.

Braun, S. (2007). Freiwillige Vereinigungen als Katalysatoren von Sozialkapital? Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsbefragung in Deutschland. In J. Lüdicke & M. Diewald (Hrsg.), Soziale Ungleichheit durch soziale Netzwerke? Zur Rolle von Sozialkapital in modernen Gesellschaften (S. 201-234). Wiesbaden: VS-Verlag für Sozialwissenschaften.

Braun, S. (2007). Sozialintegrative Potenziale des bürgerschaftlichen Engagements. In Bertelsmann Stiftung (Hrsg.), Vorbilder bilden - Gesellschaftliches Engagement als Bildungsziel (S. 85-99). Gütersloh: Verlag Bertelsmann Stiftung.

Braun, S. (2008). Ehrenamtlichkeit im Sportverein. In K. Weis & R. Gugutzer (Hrsg.), Handbuch Sportsoziologie (S. 161-170). Schorndorf: Hofmann.

Braun, S. (2008).  
Gesellschaftliches Engagement von Unternehmen in Deutschland.  
Aus Politik und Zeitgeschichte, B 31, 6-14.

Braun, S. (2008).  
Soziale Integrationsleistungen bürgerschaftlichen Engagements für Jugendliche.  
In S. Braun & S. Hansen (Hrsg.), Steuerung im organisierten Sport (S. 308-319). Hamburg: Czwalina.

Braun, S. (in Druck).  
Das Assoziationswesen der Bürgergesellschaft. Integrationsleistungen freiwilliger Vereinigungen zwischen normativen Ansprüchen und empirischer Wirklichkeit.  
In: T. Edeling, W. Jann & D. Wagner (Hrsg.). Modern Governance. Koordination und Organisation zwischen Konkurrenz, Hierarchie und Solidarität. Opladen: Leske + Budrich.

Braun, S. (in Druck).  
Das Vereinswesen als alternative Steuerungsressource zur Bewältigung sozialer und politischer Herausforderungen. Konzepte, Kontroversen, Perspektiven.  
In S. Frank, H. Häußermann & J. Wurtzbacher (Hrsg.), Perspektiven der Gesellschaft: Zukunft der Stadt. Wiesbaden: VS-Verlag für Sozialwissenschaften.

Braun, S. (in Druck).  
Soziale und politische Integration durch Vereine? Theoretische Ansätze und empirische Ergebnisse.  
In: K.-S. Rehberg (Hrsg.). Soziale Ungleichheit - Kulturelle Unterschiede, Verhandlungen des 32. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Soziologie in München 2004. Frankfurt am Main: Campus.

Braun, S. (in Druck).  
Warum man sich engagiert. Sozialtheoretische Diskurse im Spiegel empirischer Ergebnisse.  
In: J. Allmendinger (Hrsg.). Entstaatlichung und soziale Sicherheit. Verhandlungen des 31. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Soziologie in Leipzig 2002. Opladen: Leske + Budrich.

Braun, S., Hansen, S. & Ritter, S. (2007).  
Vereine als Katalysatoren sozialer und politischer Kompetenzen? Ergebnisse einer qualitativen Untersuchung.  
In L. Schwalb & H. Walk (Hrsg.), Blackbox Governance - Lokales Engagement im Aufwind? (S. 109-130). Wiesbaden: VS-Verlag für Sozialwissenschaften.

Braun, S., Heidebrecht, M. & Wiertert-Wehkamp, H. (2007).  
Selbstorganisation und bürgerschaftliches Engagement von Migranten in der Stadt Paderborn. Eine empirische Studie zur Bildung von Sozialkapital  
(hrsg. von der Stadt Paderborn – Sozialamt – Integrationsbüro). Paderborn: Stadt Paderborn.

Braun, S., Höfer, M. A. & Voigt, R. (Hrsg.) (2007).  
Deutschland zum Selbermachen. Ideen statt Rotstift - 22 beachtliche Beispiele, wie Bürger Staat machen.  
München: Pendo Verlag.

Hansen, S. (2008).  
Lernen durch freiwilliges Engagement. Eine empirische Untersuchung zu Lernprozessen in Vereinen.  
Wiesbaden: VS-Verlag für Sozialwissenschaften.

Hansen, S., Kukuk, M. & Braun, S. (2008).  
Kompetenzerwerb zum und durch Bürgerengagement: Evaluation eines formellen Ausbildungsprogramms im Sport.  
In S. Nagel, T. Schlesinger, Y. Weigelt & R. Roschmann (Hrsg.), Sozialisation und Sport im Lebensverlauf. Jahrestagung der dvs-Sektion Sportsoziologie in Kooperation mit der dvs-Sektion Sportpädagogik vom 17.-19. September 2008 in Chemnitz (S. 40-41). Hamburg: Czwalina.

Thiel, A. & Braun, S. (in Druck).  
Steuerung im Sportsystem.  
In E. Balz & D. Kuhlmann (Hrsg.), Sportentwicklung - Grundlagen und Facetten. Aachen: Meyer & Meyer.

## Messen/Tagungen/Seminare

Gesellschaftliches Engagement von Unternehmen - der deutsche Weg im internationalen Kontext.

Der Arbeitsbereich Sport und Gesellschaft veranstaltete gemeinsam mit dem Bundesnetzwerk Bürgerschaftliches Engagement am 25. und 26. September 2008 einen internationalen Kongress als Präsentations- und Diskussionsforum für die Traditionen und Innovationen im gesellschaftlichen Engagement der deutschen Wirtschaft. Vor dem Hintergrund eines veränderten Wohlfahrtsmix zwischen Staat, Wirtschaft, Nonprofit-Sektor und Privathaushalten traten über 250 Teilnehmer aus dem In- und Ausland in einen konstruktiven Dialog über die Konzepte „Corporate Social Responsibility“ und „Corporate Citizenship“.

## Weitere Funktionen

Mitglied der Ständigen Arbeitsgruppe "Integration und Sport" bei der Beauftragten der Bundeskanzlerin für Migration, Flüchtlinge und Integration (seit 2008)

Mitglied des Kompetenznetzwerks "Zivilengagement" beim Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMFSFJ) (seit 2008)

wissenschaftlicher Beirat "Freiwilligensurvey 2008" beim Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMFSFJ) (seit 2007)

Beirat "Sportentwicklung" des Deutschen Olympischen Sportbundes (DOSB) (seit 2007)

Präsidialgruppe "Personalentwicklung im DTB" beim Deutschen Turner-Bund (seit 2005)

Beirat des Vorstands des "Freiburger Kreises - Arbeitsgemeinschaft größerer deutscher Sportvereine e.V." (seit 2005)

Vorstand "Kompetenzzentrum für Sport und gesunde Lebensführung OWL" (seit 2004)

wissenschaftlicher Beirat "Freiwilligensurvey 2004" beim Bundesministerium für Familie,

Senioren, Frauen und Jugend (BMFSFJ) (2004-2007)

wissenschaftlicher Beirat "Bürgerschaftliches Engagement und Management" beim

Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMFSFJ) (2004-2007)

Vorstand "Deutsche Olympische Gesellschaft" (Hochstift Paderborn) (2005-2008)

## Forschungsprojekte

„spin - sport interkulturell“ . Wissenschaftliche Begleitung und Evaluation des Modellprojekts zur sozialen Integration von Jugendlichen mit Migrationsgeschichte.  
Auftraggeber: Sportjugend NRW im Landes-Sportbund Nordrhein-Westfalen in Kooperation mit der Stiftung Mercator, dem Bundesamt für Migration und Flüchtlinge (BAMF) und dem Ministerium für Generationen, Familie, Frauen und Integration (MGFFI) NRW

Corporate Citizenship. Gesellschaftliches Engagement von Wirtschaftsunternehmen in Deutschland. Eine empirische Untersuchung.  
Förderer: Deutsche BP AG

Deutschland zum Selbermachen. Eine empirische Untersuchung über die neue Verantwortungsteilung zwischen Staat und Gesellschaft im kommunalen Raum.  
Auftraggeber: Initiative Neue soziale Marktwirtschaft (INSM)

Evaluation des Programms "Freiwilligendienste machen kompetent".  
Auftraggeber: Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMFSFJ); Europäischer Sozialfonds (ESF)

Gesellschaftliches Engagement von Großunternehmen als Ressource für den Nachwuchssport in Nordrhein-Westfalen.  
Auftraggeber: Innenministerium des Landes Nordrhein-Westfalen

Gesellschaftliches Engagement von Unternehmen in Deutschland. Eine sozialwissenschaftliche Bestandsaufnahme der Potenziale unternehmerischen bürgerschaftlichen Engagements.  
Förderung: Bundesministerium für Familie, Frauen, Senioren und Jugend (BMFSFJ)

Kompetenzentwicklung zum und durch Bürgerengagement von Jugendlichen im Sport. Eine wissenschaftliche Evaluation der Gruppenhelfer III-Ausbildung der Sportjugend NRW im Landes-Sportbund Nordrhein-Westfalen.  
Auftraggeber: Sportjugend NRW im Landes-Sportbund NRW

Lernen durch freiwilliges Engagement in Vereinen - Eine empirische Untersuchung zu Lernhalten, Lernformen, Transfers und Einflüssen der Organisationsform.  
Sozialintegrative Potenziale bürgerschaftlichen Engagements für Jugendliche in Deutschland.  
Auftraggeber: Bertelsmann Stiftung

**Impressum**

**Herausgeber**

Fakultät für Naturwissenschaften  
Universität Paderborn

**Redaktion und Koordination**

Dr. Christian Hennig, Geschäftsführung  
Dr. Christof Hoentzsch, Department Physik  
Prof. Dr. Manfred Grote, Department Chemie  
Marc Hansen, Department Sport & Gesundheit

**Anschrift**

Universität Paderborn  
Fakultät für Naturwissenschaften  
Warburger Straße 100  
33098 Paderborn

Telefon +49-5251-60 2679  
Telefax +49-5251-60 3216  
<http://www.nw.uni-paderborn.de/>

**Realisierung und Herstellung**

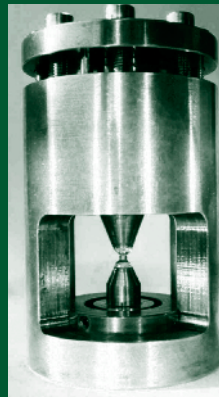
Tanja Otte

**Druck**

Bonifatius????

**Berichtszeitraum**

1. Januar 2007 bis 31. Dezember 2008



DEPARTMENT  
CHEMIE

DEPARTMENT  
PHYSIK

DEPARTMENT  
SPORT & GESUNDHEIT



**UNIVERSITÄT PADERBORN**  
*Die Universität der Informationsgesellschaft*

Fakultät für Naturwissenschaften

Warburger Straße 100  
33098 Paderborn

Telefon +49-5251-60 2679  
Telefax +49-5251-60 3216

<http://www.upb.de/nw>