

WESTFÄLISCHE  
WILHELMS-UNIVERSITÄT  
MÜNSTER



# 12. DEUTSCHE PHYSIKERINNENTAGUNG

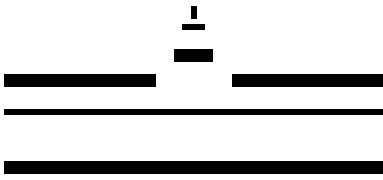
6.- 9. November 2008

WWU Münster

## | Tagungsprogramm

| Gemeinsam veranstaltet mit der  
Deutschen Physikalischen Gesellschaft

	Donnerstag 6.11.2008	Freitag 7.11.2008	Samstag 8.11.2008	Sonntag 9.11.2008
09:00		<b>P1 Plenarvortrag: D. Bräuß</b> 9:00 – 10:00 <b>Quantenkryptographie: Geheime Botschaften aus Licht</b>	<b>H3 9:00 – 9:30</b> Nichtlineare und Statistische Physik	<b>P4 Plenarvortrag: R. Loll</b> 9:00 – 10:00 <b>Das selbstorganisierte Quantenuniversum</b>
10:00		<b>H1 10:00 – 10:30</b> Photonik, Optik und Quantenoptik	<b>Sitzung Sa 1</b> 9:30 – 10:30 Nichtlineare und Statistische Physik	Kaffeepause 10:00 – 10:30
	<b>Anreise</b>	<b>H2 10:00 – 10:30</b> Umweltphysik und Neue Materialien		<b>Sitzung Sa 2</b> 10:00 – 10:30 Physik und Didaktik
13:00		Kaffeepause 10:30 – 11:00	Kaffeepause 10:30 – 11:00	<b>P5 Plenarvortrag: M. Combescot</b> 10:30 – 11:30 <b>Composite quantum particles: quite frequent but so subtle!</b>
14:00		<b>Sitzung Fr 1</b> 11:00 – 13:00 Photonik, Optik und Quantenoptik	<b>Sitzung Sa 3</b> 11:00 – 12:00 Festkörper- und Nanophysik I	<b>H6 11:30 – 12:00</b> Festkörper- und Nanophysik II
		<b>Sitzung Fr 2</b> 11:00 – 13:00 Umweltphysik und Neue Materialien	<b>P 2 Plenarvortrag: L. Pusch</b> öffentlich 12:00 – 13:00 <b>Sprach- und Gesellschaftskritisches mit Witz und Selbstironie</b>	<b>Sitzung So 1</b> 12:00 – 13:00 Festkörper- und Nanophysik II
13:00		Mittagspause 13:00 – 14:00		Gruppenfoto 13:00 Mittagspause mit Imbiss 13:15 – 14:00
16:00	<b>Öffnung des Tagungsbüros</b> Laborführungen im Rahmen des Hochschultages am Fachbereich Physik	<b>Sitzung Fr 3</b> 14:00 – 16:00 Arbeitswelten	<b>P 3 Plenarvortrag: S. Roke</b> 14:00 – 15:00 <b>Hertha-Sponer-Preisträgerin 2008</b> <b>In search of structure and functionality of buried microstructures</b>	<b>Sitzung So 2</b> 12:00 – 13:00 Astro- und Teilchenphysik
16:30	<b>Feierliche Eröffnung</b> 16:00 – 18:00 Begrüßung Eröffnungsvortrag: <b>J. Stachel</b> <b>The little big bang in the laboratory: creating the quark-gluon-plasma</b>	<b>Sitzung Fr 4</b> 14:00 – 16.00 Karriere in der Forschung		Postersitzung 15:00 – 16:30
	<b>Empfang im Foyer</b> 18:00	Kaffeepause 16:00 – 16:30	<b>AKC-Vollversammlung</b> 16:30 – 18:00	<b>Abschlussplenum</b> 15:30 – 16:00
		<b>Konferenzdinner</b> 19:00	<b>Podiumsdiskussion</b> 16:30 – 18:00 „Feminismus Light – oder brauchen Alpha-mädchen noch Gleichstellung?“	
			<b>Stadtführung</b> 18:30 – 19:30 <b>Jubiläum „10 Jahre AKC“</b> 20:00	<b>Ende der Tagung, Abreise</b>



WESTFÄLISCHE  
WILHELMS-UNIVERSITÄT  
MÜNSTER



# 12. DEUTSCHE PHYSIKERINNENTAGUNG

6.- 9. November 2008  
WWU Münster

## | Tagungsprogramm

| unter der Schirmherrschaft von  
| Dr. Annette Schavan, MdB  
| Bundesministerin für Bildung und Forschung

| Gemeinsam veranstaltet mit der  
| Deutschen Physikalischen Gesellschaft

**Veranstaltende**

Westfälische Wilhelms-Universität Münster  
Deutsche Physikalische Gesellschaft e.V.

**Veranstaltungsort**

Westfälische Wilhelms-Universität Münster  
Gebäude „Institutsgruppe I (IG I)“, Wilhelm-Klemm-Strasse 10, 48149 Münster

**Organisation**

Prof. Dr. Cornelia Denz (Sprecherin)  
Inga Zeisberg (stellv. Sprecherin)  
Eva Baresel  
Christine Broelemann  
Diana Nordhaus  
Cornelia Petrović  
Doris Reiter  
Norina Richter  
Svea Sauer  
Eva Sicking  
Patricia Thomasen

**Druck**

Techniker Krankenkasse

**Homepage**

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





## Grußwort anlässlich der Deutschen Physikerinnentagung 2008

Frauen sind in der Physik unterrepräsentiert. Nur 21 Prozent aller Studienanfänger sind weiblich. In den Reihen der Promovierenden reduziert sich ihr Anteil weiter, obwohl Frauen meist überdurchschnittlich qualifiziert sind. Nicht einmal siebzig Professorinnen gibt es unter den bundesweit rund 1500 Physik-Dozenten.

Um den Anteil von Frauen in den Naturwissenschaften zu erhöhen, hat die Bundesregierung den Nationalen Pakt für mehr Frauen in MINT-Berufen auf den Weg gebracht. Mit dem Girls' Day oder dem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Projekt „Roberta“ sollen zudem frühzeitig das Interesse der Schülerinnen für Naturwissenschaften und Technik geweckt und Vorurteile abgebaut werden. Um auch langfristige Perspektiven für hoch qualifizierte Nachwuchswissenschaftlerinnen zu schaffen und die Attraktivität einer naturwissenschaftlichen Karriere zu steigern, hat die Bundesregierung ein Professorinnenprogramm gestartet.

Die Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Gastgeberin der diesjährigen Physikerinnentagung, engagiert sich besonders in der Frauenförderung. Im vergangenen Jahr ging der Frauenförderpreis der Universität an das Netzwerk der Nachwuchswissenschaftlerinnen. Der Fachbereich Physik beteiligt sich am Girls' Day und spricht mit seinem Experimentierlabor „MexLab Physik“ gezielt Schülerinnen und Schüler an, um deren Interesse an Naturwissenschaften und insbesondere an der Physik zu fördern. Dieses Engagement hat Erfolg: Im vergangenen Jahr waren rund 30 Prozent der Münsteraner Erstsemester in Physik weiblich.

Diese Entwicklung gilt es weiter zu fördern. Die 12. Deutsche Physikerinnentagung bringt Physikerinnen vieler Fachgebiete aus dem deutschsprachigen Raum und aus Europa zusammen, ermöglicht einen intensiven Dialog und trägt dazu, bei der Darstellung der Physik in der Öffentlichkeit zu verbessern. Den Teilnehmerinnen und Teilnehmern der Tagung wünsche ich interessante Vorträge, spannende Diskussionen und viele neue Ideen für ihre wissenschaftliche Arbeit.



Dr. Anette Schavan, MdB

Bundesministerin für Bildung und Forschung

## Grußwort des lokalen Organisationskomitees der 12. Deutschen Physikerinnentagung

Das lokale Organisationskomitee und der Fachbereich Physik begrüßen Sie ganz herzlich zur 12. Deutschen Physikerinnentagung in Münster. Mit über 150 vorangemeldeten Teilnehmer/innen, 44 Vorträgen und 29 Postern setzt diese Physikerinnentagung die Tradition einer großen Tagung für Physikerinnen und Physiker fort, die sich für die Belange des Austauschs und der Gleichstellung in der Physik interessieren.

Für diese Tagung konnten wir zahlreiche international bekannte, hochkarätige Rednerinnen gewinnen. Johanna Stachel von der Universität Heidelberg wird in ihrem Eröffnungsvortrag über den kleinen Urknall im Labor berichten. Wir dürfen gespannt auf neueste Ergebnisse eines der größten physikalischen Experimente unserer Zeit sein. Neben sieben Hauptvortragenden werden im Plenum Dagmar Bruß von der Universität Düsseldorf über Quantenkryptographie, Sylvie Roke vom Max-Planck Institut für Metallforschung über Mikro- und Nanostrukturen, Renate Loll von der Universität Utrecht über den Ursprung des Quantenuniversums und Monique Combescot vom Institute des Nanoscience de Paris über Komposite aus Bosonen und Fermionen sprechen. Luise F. Pusch wird uns die Frage einer gendergerechten Muttersprache näher bringen.

Schülerinnen können am Freitag nicht nur etwas über Einsteins Schnitzer und Lise Meitners Arbeiten erfahren, sondern auch in einem Berufsparcours viel über ihre Begabungen erfahren.

Ein weiteres Highlight der Tagung ist die Podiumsdiskussion am Samstag, bei der wir der Frage nachgehen, ob Alphaschwärmer noch Gleichstellung brauchen. Die Podiumsdiskussion wird moderiert von Ute Gerhard, Institut für Sozialwissenschaften der Universität Frankfurt und Autorin des Buches und der Fernsehserie „Unerhört – die Geschichte der Deutschen Frauenbewegung“.

Für Netzbildung und lockere Gespräche gibt es diesmal gleich mehrere Highlights: neben dem Empfang nach dem Eröffnungsvortrag werden das Konferenzdinner, und das 10jährige AKC-Jubiläum viele Möglichkeiten bieten, mit Physikerinnen ins Gespräch zu kommen. Zudem bietet die zum 130. Geburtstag von Lise Meitner von der Österreichischen Physikalischen Gesellschaft (ÖPG) und der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (DPG) konzipierte Ausstellung „Lise Meitner und ihre 'Töchter': Physikerinnen stellen sich vor“ Gelegenheit, Lebensweg und Arbeiten heutiger Physikerinnen näher kennen zu lernen.

Die Tagung konnte nur durch die großzügige Spende zahlreicher Firmen und Organisationen ermöglicht werden. Neben der Westfälischen Wilhelms-Universität (WWU) Münster und der DPG danken wir insbesondere der Firma Areva NP GmbH als Hauptsponsor, sowie den Firmen Baycon, Bosch, d-fine, der Fraunhofer-Gesellschaft, der Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung, ifb, Krüper, dem Kompetenzzentrum TeDiC, LIMO, Mitsubishi Electric, MLP, Rosen, der Techniker Krankenkasse und Zeiss. Weiterhin danken wir den Fachbereichen Physik und Germanistik für ihre Unterstützung.

Wir wünschen allen Teilnehmerinnen viele spannende Vorträge, anregende Diskussionen und ausreichend Möglichkeiten zur Netzbildung bei der diesjährigen Physikerinnentagung.

Cornelia Denz  
für das lokale Organisationskomitee

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>Organisatorisches</b>	7
<b>Lage- und Raumpläne des Tagungsorts</b>	9
<b>Anreise</b>	12
<b>Übersichtsplan Münster</b>	13
<b>Münster – eine Stadt mit vielen Gesichtern</b>	14
<b>Rahmenprogramm</b>	16
<b>Konferenzdinner</b>	18
<b>Podiumsdiskussion</b>	19
<b>Schülerinnenprogramm</b>	20
<b>Sitzungsübersicht</b>	21
<b>Abstracts der Vorträge</b>	
<i>Donnerstag</i>	
Eröffnung . . . . .	24
<i>Freitag</i>	
Fr P1: Plenarvortrag 1: Dagmar Bruß . . . . .	26
Fr 1: Photonik, Optik und Quantenoptik . . . . .	26
Fr 2: Umweltphysik und neue Materialien . . . . .	30
Fr 3: Arbeitswelten . . . . .	33
Fr 4: Karriere in der Forschung . . . . .	35
AKC-Vollversammlung . . . . .	37
<i>Samstag</i>	
Sa 1: Nichtlineare und Statistische Physik . . . . .	38
Sa 2: Physik, Philosophie und Didaktik . . . . .	41
Sa 3: Festkörper- und Nanophysik I . . . . .	43
Sa P2: Plenarvortrag 2: Luise F. Pusch . . . . .	44
Sa P3: Plenarvortrag 3: Sylvie Roke . . . . .	45
Podiumsdiskussion . . . . .	45
AKC-Jubiläum . . . . .	47

*Sonntag*

So P4: Plenarvortrag 4: Renate Loll . . . . .	47
So P5: Plenarvortrag 5: Monique Combescot . . . . .	48
So 1: Festkörper- und Nanophysik II . . . . .	48
So 2: Astro- und Teilchenphysik . . . . .	52
So 3: Hochenergiephysik . . . . .	54
Abschlussplenum . . . . .	55
<b>Abstracts der Poster</b>	<b>56</b>
<b>Liste der Autorinnen und Autoren</b>	<b>69</b>

## Organisatorisches

### Tagungsbüro

*Ort des Tagungsbüros:*

Das Tagungsbüro befindet sich im ersten Stock (Zugang Freitreppe) des Gebäudes der IG I, Wilhelm-Klemm-Str. 10, 48149 Münster

*Öffnungszeiten des Tagungsbüros:*

Do 14:00 – 18:00 Uhr  
Fr 8:00 – 16:30 Uhr  
Sa 8:30 – 16:30 Uhr  
So 8:30 – 15:00 Uhr

### Postersitzung

Poster können während der gesamten Tagung im Foyer des Gebäudes IG I ausgestellt werden. Eine Postersitzung mit Anwesenheit der Autor/innen findet am Samstag, dem 8.11.2008 von 15:00 bis 16:30 Uhr statt. Die Stellwände bieten Platz für jeweils ein Poster im DIN A0 Hochformat. Sie tragen Nummern, die mit den Vortragsnummern in den entsprechenden Fachsitzungen übereinstimmen. Die Poster können mit Nadeln oder Heftzwecken befestigt werden, Befestigungsmaterial wird bereit gestellt. Das beste Poster wird im Anschluss an die Podiumsdiskussion mit einem Preis prämiert.

### Hinweise für Vortragende

Alle Hörsäle sind mit Beamer und Notebook (Windows XP) ausgestattet. Nach Voranmeldung kann auch ein Tageslichtprojektor zur Verfügung gestellt werden. Für die Präsentation elektronischer Vorträge sind auf den Notebooks die Programme Adobe Reader 8.0, Quicktime 7, Open Office 2.3 sowie Microsoft PowerPoint 2003 und typische Hilfsprogramme (Windows und Quicktime Media Player, Mathtype Formeleditor) installiert.

Elektronische Präsentationen müssen rechtzeitig vor Beginn der jeweiligen Sitzung auf die Notebooks übertragen werden. Wenden Sie sich hierzu vor Sitzungsbeginn an die betreuenden Hilfskräfte. Die Dateien sind nicht öffentlich zugänglich und werden nach dem Vortrag gelöscht. Die Verwendung eigener Notebooks wird nicht empfohlen, ist aber möglich, wenn das entsprechende Notebook spätestens 30 Minuten vor Beginn der Sitzung der Hilfskraft im entsprechenden Hörsaal zur Verfügung gestellt wird.

- Vortragslänge für – Plenarvorträge: 45 Minuten (+ 15 Minuten Diskussion)
  - Hauptvorträge: 25 Minuten (+ 5 Minuten Diskussion)
  - eingereichte Vorträge: 15 Minuten (+ 5 Minuten Diskussion)
- Vortragssprache: deutsch oder englisch
- Wir empfehlen auch bei Vorträgen in Deutsch englischsprachige Folien

**Firmenstände**

Im Foyer des Gebäudes IG I sind Infostände zu verschiedenen Themen aufgebaut. Dort erhalten Sie Informationen der Firmen Areva NP GmbH, MLP AG Finanzdienstleistungen, Rosen Technology and Research Center und der Jungen DPG Münster.

**Internetzugang**

Für die Dauer der Tagung wird im IG I-Gebäude WLAN für alle Teilnehmer/innen kostenlos zur Verfügung gestellt. Nähere Informationen erhalten Sie aus Ihrer Tagungsmappe.

**Garderobe**

Es besteht die Möglichkeit, am Tagungsort Koffer und Taschen zur Aufbewahrung abzugeben.

**Fototermin**

Der Fototermin findet am 08.11.2008 um 13:00 Uhr an der Skulptur „Square Depression“ von Bruce Naumann statt. Diese Skulptur in Form einer inversen Pyramide wurde im Rahmen der Skulptur Projekte Münster 2007 vor dem KP-Gebäude des Fachbereichs Physik realisiert. Wir bitten alle Teilnehmer/innen pünktlich zu erscheinen.

**Lageplan des Einstein-Campus****Tagungsort**

Die Veranstaltungen der 12. Deutschen Physikerinnentagung finden in dem Gebäude der IG I, Wilhelm-Klemm-Straße 10 statt. Hier befinden sich zahlreiche Institute des Fachbereichs Physik. Das Tagungsbüro befindet sich im Foyer dieses Gebäudes. Von der Bushaltestelle Coesfelder Kreuz führt ein Fußweg an der Mensa vorbei direkt zum Tagungsort.

**Ort des Schülerinnenprogramms**

Die Räume 304 und 404 für das Schülerinnenprogramm befinden sich im KP- und TP -Gebäude des Fachbereichs Physik der Universität Münster in der Wilhelm-Klemm-Straße 9.



Raumplan des Erdgeschosses des IG I -Gebäudes

**Raumplan des 1. Stocks des IG I -Gebäudes**

## Anreise

### Mit Zug und Bus

Vom Hauptbahnhof aus fahren u. a. die Linien 1, 4, 5, 11, 12, 13 und 22 jeweils im 20-Minuten-Takt zum Tagungsort, Ausstieg an der Haltestelle **Coesfelder Kreuz**; Fahrzeit ca. 15-20 Minuten. Von dort aus gelangt man zu Fuß innerhalb weniger Minuten zum Tagungsort. Für die Dauer der Tagung erhalten alle Teilnehmer/innen ein Konferenzticket, mit dem sie die öffentlichen Verkehrsmittel in Münster drei Tage lang kostenfrei nutzen können.

### Mit dem Auto

*Aus Richtung Osnabrück über die A1*

Autobahnkreuz Münster Nord; weiter Richtung Münster (Autobahnende); geradeaus auf die B54 (Steinfurter Str.); hinter dem Ortschild Münster an der dritten Ampel rechts, Richtung Coesfeld, auf den Orleans-Ring. Bei der zweiten Möglichkeit rechts in die Wilhelm-Klemm-Str. abbiegen und direkt wieder links zum Parkhaus an der Domagkstraße in der Nähe der Mensa II, hier kann kostenlos geparkt werden. Von dort aus kann innerhalb weniger Minuten die IG I zu Fuß erreicht werden.

Alternativ: folgen Sie nach der Ausfahrt der Ausschilderung „Naturwissenschaftliche Institute“.

*Aus Richtung Recklinghausen über die A43*

Autobahnkreuz Münster-Süd; weiter Richtung Münster / B51 (Autobahnende); geradeaus auf die B219 (Weseler Straße) Richtung Gronau / Ibbenbüren; an der großen Kreuzung mit zwei Linksabbiegerspuren links auf den Kolde-Ring weiterhin Richtung Gronau / Ibbenbüren abbiegen; nach der zweiten Ampel geht der Kolde-Ring in den Kardinal-von-Galen-Ring über; der Aasee wird überquert und nach der fünften Ampel befinden Sie sich am Coesfelder Kreuz. Über die Einsteinstr. (links Richtung Coesfeld), die Corrensstr. und die Wilhelm-Klemm-Str. kommen Sie zum Parkhaus an der Domagkstrasse in der Nähe der Mensa II, hier kann kostenlos geparkt werden. Von dort aus können innerhalb weniger Minuten die Institute zu Fuß erreicht werden.

*Aus Richtung Dortmund über die A1*

Autobahnkreuz Münster-Süd auf die A43 Richtung Münster-Süd; weiter: siehe oben.

## Übersichtsplan Münster

## Münster – eine Stadt mit vielen Gesichtern

### Universität

Das Münsteraner Stadtbild wird erheblich durch die Westfälische Wilhelms-Universität geprägt. Das Münsteraner Schloss ist Hauptsitz der Universität Münster. Über das gesamte Stadtgebiet hinweg verteilen sich fünfzehn Fachbereiche, die in sieben Fakultäten untergebracht sind. Fast 40.000 Studierende streben hier einem Abschluss entgegen, wovon mehr als die Hälfte Frauen sind. Eine weitere Besonderheit der WWU Münster ist ihr großes Angebot an Museen und anderen kulturellen Aktivitäten. Daneben ist das Repertoire des Hochschulsports nicht zu verachten. Jede Woche können sich mehr als 15.000 Studierende aus den zahlreichen Sportarten die passende herausuchen. Schließlich greift die Universität auch in Alltagsfragen allen Ratsuchenden unter die Arme. Hier ist vor allen Dingen die Arbeit des AStA, des Studentenwerks, der Stadt Münster und vielen weiteren Stellen zu nennen. Münster ist nicht nur eine sehr lebendige Universitätsstadt, sondern gilt auch als die lebenswerteste Stadt der Welt (LivCom Award 2004).



Quelle: Presseamt Münster

### Kultur und Freizeit

Neben der Universität hat Münster zahlreiche Museen, Theater und Kunstgalerien zu bieten. Neben Naturkundemuseum, Picassomuseum und Museum für Lackkunst empfehlen wir den Besuch des Stadtmuseums, Salzstr. 28, das vom 21.10.2008 bis zum 18.1.2009 die Ausstellung

„Laßt Sie doch denken! 100 Jahre Studium für Frauen an der Universität Münster“ zeigt.



Quelle: Presseamt Münster

Zwei Architekten haben die Innenstadt besonders geprägt: der Barock-Architekt Johann Conrad Schlaun, der das Münsteraner Schloss, Erbdrostenhof, die Klemenskirche und Burg Rüschaus, Wohnsitz von Annette von Droste-Hülshoff, im 18. Jahrhundert entwarf, und der moderne Architekt Harald Deilmann, der von Stadttheater über das West-LB-Gebäude am Aasee bis hin zum Münsteraner Allwetterzoo und den neuen Münster Arkaden zahlreiche Bauten in Münster realisiert hat.

Zudem findet man in der Innenstadt zahlreiche moderne Skulpturen, deren Zahl mit den seit 1977 alle 10 Jahre parallel zur Kasseler Dokumenta stattfindenden „Skulptur Projekte Münster“ ständig wächst. Auch in unmittelbarer Nähe zum Tagungsort finden sich zwei Skulpturen: die von Bruce Nauman (2007) entworfene Bodenskulptur „Square Depression“ und das von Matt Mullican 1987 realisierte „Relief für die chemischen Institute“. Die inverse Pyramide „Square Depression“ aus weißem Beton ist begehbar. Ihre Kanten senken sich zu einem tiefer gelegenen Mittelpunkt. Steht man im Zentrum, so kann man gerade noch über den Rand dieser umgedrehten Pyramide sehen und nimmt seine Umgebung ganz neu wahr. Das Bodenrelief aus schwarzen Granitplatten zeigt ausgehend vom Nichts des Urknalls den Weg der Entstehung des Lebens über die verschiedenen Elemente bis hin zu kosmologischen Zeichen und heutigen abstrakten Symbolen – ein in Symbolsprache verpacktes Bild der Erdentwicklung bis heute. Weitere Kunstwerke sind über das ganze Stadtgebiet verteilt zu finden.

Auch im Bereich der Freizeitgestaltung hat Münster einiges zu bieten. So kann man die verschiedenen ausgedehnten Grün- und Wasseranlagen als Naherholungsgebiete nutzen. Eines davon ist der nahe dem Stadtzentrum gelegene Aasee, der sowohl zum Ausspannen auf den Uferwiesen wie auch

zum Joggen oder gemütlichen spazieren Gehen einlädt. Aber auch Segeln oder Tretboot fahren ist auf dem See möglich. Am Aasee befinden sich auch das Naturkundemuseum, der Allwetterzoo Münster und das Mühlenmuseum.

### Fahrradstadt

Als bevorzugtes Fortbewegungsmittel muss man in Münster das Fahrrad nennen: Kein anderer Verkehrsteilnehmer ist so allgegenwärtig wie der Fahrradfahrer/die Fahrradfahrerin. Auf hervorragend ausgebauten Radwegen gelangt man bequem von einem Standort zum anderen und ist dabei absolut flexibel. Diese Art der Fortbewegung ist nicht nur den Studierenden vorbehalten, sondern alle Bewohner der Stadt nutzen ihre Leese (Münsteraner Begriff für Fahrrad) für die täglichen Wege. Daher hat Münster den Ruf der Fahrradhauptstadt inne.



Quelle: Presseamt Münster

### Geschichte

Auch historisch hat Münster einiges zu bieten. Im Jahre 793 gründete der friesische Missionar Liudger in der Siedlung Mimgernaforde an der Furt über die Münstersche Aa ein Kloster (lat. monasterium), das der sich hier entwickelnden Stadt ihren Namen gab. Aufgrund der wachsenden Einwohnerzahl erhielt Münster im Jahre 1170 das Stadtrecht. Zwischen 1358 und 1454 erlangte Münster als Mitglied und ab 1494 als Vorort der Hanse in Westfalen eine große Bedeutung. Davon zeugt beispielsweise der Prinzipalmarkt, dessen prächtige Kaufmannshäuser aus dieser Epoche stammen. 1648 fand in Münster und Osnabrück ein Ereignis von europäischer Bedeutung statt: der Westfälische Friede wurde geschlossen, mit welchem der Dreißigjährige Krieg beendet wurde.

### Sonstiges



Quelle: Westfälische Nachrichten, Mai 2006

Im Jahr 2006 machte der Trauerschwan 'Peter' internationale Schlagzeilen, da er sich in ein Tretboot in Form eines übergroßen Schwans verliebt hatte. Das Tier wich seinem 'Artgenossen' auf dem Aasee den ganzen Sommer nicht von der Seite. Im November wurden die beiden in ihr Winterquartier im Allwetterzoo umgesiedelt. Dabei wurde festgestellt, dass es sich bei 'Peter' um eine 'Petra' handelt. Neben deutschen Medien wie dem Spiegel und dem Stern berichteten unter anderem auch Fernsehteams aus den USA, Japan, China und Indien darüber. Nach zwei Jahren Liebe zum Tretboot suchte sich Petra im Dezember 2007 einen echten Schwan als Partner aus, der sie im März 2008 wieder verließ. Daraufhin kehrte sie zu ihrem Boot zurück.

Sie sehen, in Münster begegnet Ihnen Geschichte, Kultur, Wissenschaft und auch wahrhaft Tierisches in mannigfaltiger Weise. Wir hoffen, Sie genießen Ihren Aufenthalt hier und können sich danach mit den Worten von Theodor Heuss anschließen:

*'Wenn ich in einer schönen Stadt war, habe ich immer gesagt, sie sei die zweit Schönste in Deutschland, ob es nun Bamberg oder Bremen war. Damit provozierte ich die Frage, welche denn die schönste sei. Und dann habe ich gesagt: Münster.'*

## Rahmenprogramm

### Führungen in Firmen und wissenschaftlichen Einrichtungen

Am Donnerstag, den 6.11.2008 besteht ab 13:00 Uhr die Möglichkeit, an Führungen in Firmen und wissenschaftlichen Einrichtungen teilzunehmen. Nähere Informationen dazu finden Sie auf unserer Webseite [www.physikerinnentagung.de](http://www.physikerinnentagung.de).

### Institutsbesichtigungen

Im Rahmen des Hochschultages des Fachbereichs Physik besteht am Donnerstag, den 6.11.2008 die Möglichkeit, an Institutsbesichtigungen teilzunehmen. Die Lage der Institute entnehmen Sie bitte dem Lageplan (S. 9).

- 13:15 - 14:00 Uhr, Die Welt der Quanten, Vortrag, Theoretische Physik (TP), HS 404
- 13:30 - 14:00 Uhr, Optische Technologien, Vortrag, Führungen, Angewandte Physik (AP), SR 222
- 14:00 - 14:30 Uhr, Physik der Materialien, Vortrag, Führungen, Materialphysik (MP), SR 619
- 14:00 - 15:00 Uhr, Die Welt granularer Materie, Vortrag, Theoretische Physik (TP) HS 404
- 13:00 - 16:00 Uhr, Oberflächen ertasten, Demonstration, Physikalisches Institut (PI), Raum 301
- 14:00 - 15:00 Uhr, Nanomagnetismus, Vortrag, Physikalisches Institut (PI), SR 426
- 14:00 - 14:30 Uhr, Hochleistungsrechnen, Demonstration, Geophysik (GP), SR 301
- 15:15 - 16:15 Uhr, Experimentelle Arbeiten, Vortrag, Führungen, Kernphysik (KP), SR 104

Nähere Informationen erhalten Sie auf der Webseite der Tagung oder unter [www.hochschultag-ms.de](http://www.hochschultag-ms.de)

### Ausstellung „Lise Meitner und ihre 'Töchter': Physikerinnen stellen sich vor“

In diesem Jahr feiern wir den 130. Geburtstag von Lise Meitner. Sie wurde in Wien geboren, arbeitete über 30 Jahre in Berlin und lieferte im Jahre 1939 die erste physikalisch-theoretische Erklärung der Kernspaltung. Lise Meitner starb 1968 in Cambridge (Großbritannien). Zu ihren Ehren haben die Österreichische Physikalische Gesellschaft (ÖPG) und die Deutsche Physikalische Gesellschaft (DPG) die „Lise-Meitner-Lectures“ ins Leben gerufen, die in diesem Jahr erstmals stattfinden.



Die hier während der gesamten Tagung im Foyer gezeigte Ausstellung stellt erfolgreiche deutsche und österreichische Naturwissenschaftlerinnen vor. Es wird dabei über Lebensläufe und wissenschaftliche Werdegänge von Physikerinnen informiert. Des Weiteren werden die exzellenten beruflichen Perspektiven und Chancen, die sich durch ein Studium der Physik ergeben, aufgezeigt. Und natürlich wird gezeigt, dass Physik Spaß macht und Naturwissenschaften einen bedeutenden Teil und Garant unserer Kultur in Gegenwart und Zukunft ausmachen.

In der Ausstellung werden eine gemeinsame Texttafel zur Deutschen und Österreichischen Physikalischen Gesellschaft, zwei Texttafeln zum Leben und Wirken von Lise Meitner und jeweils 6 Texttafeln

mit Porträts von deutschen und österreichischen Physikerinnen, die in der Wissenschaft erfolgreich tätig sind, zu sehen sein.



## Stadtführung

Die Stadtführung wird am Samstag, dem 08.11.2008, von 18:30 bis 19:30 Uhr stattfinden. Der Treffpunkt der Stadtführung I ist vor dem Eingang des Landesmuseums am Domplatz, die Stadtführung II trifft sich auf dem Domplatz. Bitte entnehmen Sie den Aushängen Ihren Treffpunkt.

Das Thema der Stadtführung ist

### **Von wilden Weibern und bösen Mädchen - Geschichten von Frauen, die „aus der Rolle fielen“**

Entdecken Sie auf einer Reise in die Geschichte die Lebenswelten von bekannten und fast vergessenen Münsteranerinnen. Sie lernen aufsässige Weibsbilder und ehrbare Damen, sowie eine Äbtissin, eine Hexe, eine Ärztin und andere kennen. Es sind Geschichten von renitenten, selbstbewussten, tüchtigen, kriminellen, bekannten und unbekanntenen Frauen, die alle Pionierinnen der kleinen Schritte beim Kampf vom Kampf um Rechte, Bildung und ein selbstbestimmtes Leben waren.

## AKC-Jubiläum

In diesem Jahr besteht der Arbeitskreis Chancengleichheit der Deutschen Physikalischen Gesellschaft bereits im 10. Jahr. Dieses Jubiläum wird im Rahmen der diesjährigen DPT mit einer Festveranstaltung am 8.11.2008 um 20 Uhr im historischen Stadtweinhaus von Münster begangen.

Dr. Silke Bargstädt-Franke, Gründungsmitglied und ehemalige Sprecherin des AKC, wird einen Rückblick auf die vergangenen 10 Jahre und das in dieser Zeit Erreichte geben. Im anschließenden Festvortrag berichtet Monika Ritsch-Martens, die derzeitige Präsidentin der Österreichischen Physikalischen Gesellschaft und Innsbrucker Professorin in der biomedizinischen Physik, über ihre im wahrsten Sinne des Wortes ausgezeichneten aktuellen Forschungsergebnisse und wird auch ein paar Worte zu ihrem ganz persönlichen Werdegang als Frau in der Physik sagen. Im Anschluss sind alle Interessierten herzlich eingeladen, bei einem kleinen Sektempfang mit uns dieses denkwürdige Jubiläum zu feiern.

## Ort des Jubiläums

Stadtweinhaus Münster  
Prinzipalmarkt 8-9  
48143 Münster

## Anfahrt

*vom Coesfelder Kreuz (Bstg. A) mit der :*

- Linie 1 bis zur Haltestelle Prinzipalmarkt
- Linie 11, 12, 13 oder 22 bis zur Haltestelle Picassomuseum, von dort sind es noch ca. 300 Meter Fußweg in Richtung Innenstadt

*vom Hauptbahnhof (Bstg. B1) mit der :*

- Linie 1,14 (Richtung Zoo) bis zur Haltestelle Prinzipalmarkt

## Konferenzdinner

Das diesjährige Konferenzdinner wird im Münsteraner LWL-Museum für Naturkunde stattfinden. Teil des Museums ist das 1981 eröffnete Zeiss-Planetarium. Hier können fremde Planeten, Sterne und astronomische Ereignisse vom bequemen, drehbaren Armlehnsessel aus betrachtet werden. Als eines der wenigen Großplanetarien Deutschlands besitzt es einen Kuppeldurchmesser von 20 Metern.

Vor dem Dinner wird im Planetarium die Show

### „Mission Mars - Die Rätsel des Roten Planeten“

stattfinden:

„Als roten Planeten sieht man ihn am Sternenhimmel leuchten: Mars, der Nachbarplanet unserer Erde. Raumsonden haben ihn erkundet und Spannendes herausgefunden. Doch es gibt noch ungelöste Rätsel: Gab es jemals Leben auf dem Mars? Und ist der Planet heute wirklich „tot“? Neue Forschungsmissionen sollen nach Antworten suchen. Den Anfang machte mit ihrer Ankunft am 25.05.08 die NASA-Sonde „Phönix“. Wir begleiten sie und begeben uns selbst auf die Spurensuche.“

#### Adresse

LWL-Museum für Naturkunde  
Westfälisches Landesmuseum mit Planetarium  
Sentruper Str. 285  
48161 Münster

#### Anfahrt

Vom Coesfelder Kreuz aus mit einer der Linien 11, 12, 13 oder 22 Richtung Innenstadt fahren, an der Haltestelle Jungeblodtplatz in die Linie 14 Richtung Zoo umsteigen. An der Endhaltestelle Münster Zoo aussteigen, das Museum für Naturkunde liegt direkt am Zoo.

#### Rückfahrt

Kurzer Fußweg (ca. 1,5 km) zur Haltestelle Jungeblodtplatz, von dort mit dem Nachtbus N80 Richtung Hauptbahnhof. Dort hat man Anschluss an weitere Nachtbus-Linien.

Abfahrtszeiten der Linie N80 am Jungeblodtplatz:

20.50 bis 23.50 Uhr: alle 30 Minuten  
ab 0.54 Uhr: alle 70 Minuten

Es besteht zudem die Möglichkeit, mit dem „TaxiBus“ T80 bis zum Jungeblodtplatz zu fahren. Er muss 30 Minuten vor Abfahrt am Zoo telefonisch geordert werden (0 180 3 / 50 40 33).



## Podiumsdiskussion

Zur Tradition der Physikerinnentagung gehören nicht nur fachliche Beiträge, sondern auch gesellschaftspolitische Aspekte. Daher findet neben anderen Sitzungen aus diesem Bereich am Samstag, dem 8.11.2008, von 16:30 bis 18:00 Uhr eine Podiumsdiskussion unter dem Motto

### **Feminismus light - oder brauchen Alphas Mädchen noch Gleichstellung ?**

mit hochkarätigen Gästen statt.

Seit Angela Merkel Bundeskanzlerin ist, scheinen Frauen in Deutschland alles erreichen zu können. Von dem starken Geschlecht, über Alphas Mädchen bis hin zu Autorinnen in Feuchtbereichen oder Germany's Next Top Model, überall realisieren Frauen scheinbar ihre eigenen Träume von einer erfolgreichen Zukunft. Die Gleichberechtigung, die durch das Gleichberechtigungsgesetz vor 50 Jahren auch politisch etabliert wurde, scheint erreicht.

Da ist es fast selbstverständlich, dass die Medien die Ablösung der alten Generation von bierernsten Feministinnen fordern und die moderne Frau mit Spaß nach mehr Macht streben sehen. Vorbilder sind out, Feminismus ist in.

Ist die Zukunft für Frauen wirklich so einfach rosig? Reicht es für Gleichstellung aus, stolz darauf zu sein, Pornos zu mögen oder sich trotz Minirock Feministin zu nennen? Brauchen moderne Frauen keine Gleichstellung mehr, sind sie in Top-Positionen ausreichend vertreten? Oder ist die neue Strömung nur Feminismus light oder Wellness-Feminismus?

Diese Podiumsdiskussion soll der aktuellen Frage nachgehen, ob Frauen in Naturwissenschaft und Technik in diesem neuen „Aufwind“ der medial gepflegten neuen Frauenpower nun gleichberechtigt sind – und ob diese Welle auch zur Gleichstellung in Naturwissenschaft und Technik führt. Wie ist die Zukunft der Mädchen als Frauen von morgen? Brauchen sie noch Gleichstellung oder gar Vorbilder?

### **Moderation**

- **Prof. Dr. Ute Gerhard**, Cornelia-Goethe-Centrum für Frauenstudien, Universität Frankfurt, Autorin des Buches und der Fernsehserie „Unerhört – die Geschichte der Deutschen Frauenbewegung“

### **Teilnehmerinnen**

- **Monika Bessenrodt-Weberpals**, Vizepräsidentin der HAW Hamburg
- **Bettina Blümner**, Regisseurin des Films „Prinzessinnenbad“
- **Barbara Schwarze**, Vorsitzende des Kompetenzzentrums Technik - Diversity – Chancengleichheit, Gastprofessorin für Gender und Diversity in Ingenieurwissenschaften und Informatik, FH Osnabrück
- **Eugen Maus**, Vorsitzender des Vereins MANNdat
- **Antje Schmidt-Schleicher**, Frauenbüro der Stadt Münster, zuständig für Girls und Boys Day

## Schülerinnenprogramm

Fester Bestandteil der Physikerinnentagung ist das Schülerinnenprogramm. Es richtet sich an Schülerinnen aus der Oberstufe mit Interesse an physikalischen Themen. Dabei möchten wir all jene ansprechen, die sich über den Schulunterricht hinaus ein Bild von aktueller Forschung machen und sich über den Beruf der Physikerin informieren möchten. Wir bieten euch ein abwechslungsreiches Programm zum Thema „Abenteuer Universum“ und laden euch herzlich zur Teilnahme ein.

### Veranstaltungsort

Westfälische Wilhelms-Universität Münster  
Fachbereich Physik  
Institut für Theoretische Physik und Kernphysik  
Räume 304 und 404 (der Ausschilderung folgen)  
Wilhelm-Klemm-Straße 9  
48149 Münster

Die Veranstaltung endet im Zeiss-Planetarium Münster,  
Sentruper Str. 285  
48161 Münster

Der Bustransfer ist für den Hinweg gewährleistet, die Rückfahrt erfolgt eigenständig.

### Programm

Das Programm „Abenteuer Universum“ umfasst sowohl Vorträge aus der aktuellen Forschung, aber auch informative Beiträge zum Beruf der Physikerin und zum Physikstudium. Des Weiteren habt ihr die Möglichkeit, euer naturwissenschaftlich-technisches Experimentiergeschick im Berufsparcours zu testen und bei einer persönlichen Auswertung eure Stärken zu erfahren. Abschließend werden wir gemeinsam die Show „Mission Mars - Das Rätsel des Roten Planeten“ im Zeiss-Planetarium besuchen.

### Eingeladene Vorträge

*8:45 – 9:30 Uhr*

#### **Lise Meitner gestern und heute**

Dr. Barbara Sandow — Freie Universität Berlin

*9:45 – 10:30 Uhr und 13:00 – 13:45 Uhr*

#### **Die terrestrischen Planeten - eine Reise durch das Sonnensystem zwischen Merkur und Mars**

Dr. Gabriele Arnold — Institut für Planetenforschung, DLR, Berlin-Adlershof und Institut für Planetologie, WWU Münster

*10:45 – 11:30 Uhr und 14:00 – 14:45 Uhr*

#### **Einsteins größter „Schnitzer“: die kosmologische Konstante**

Prof. Dr. Gernot Münster — Institut für Theoretische Physik, WWU Münster

*15:00 – 15:30 Uhr*

#### **Informationen zum Physikstudium und zum Beruf der Physikerin**

Fachschaft Physik der WWU Münster

<b>Donnerstag, 6.11.2008</b>	
16:00 – 18:00	Anreise, Institutsbesichtigungen im Rahmen des Hochschultages am Fachbereich Physik <b>Eröffnungsveranstaltung Areva-Saal (Hörsaal 2)</b> Begrüßung: Prof. Dr. Cornelia Denz Grüßworte: Prof. Dr. Ursula Nelles, Prof. Dr. Gerd Litfin, Dr. Christiane Frantz, Prof. Dr. Johannes Wessels <b>Eröffnungsvortrag:</b> <b>The little big bang in the laboratory: creating the quark-gluon-plasma</b> Prof. Dr. Johanna Stachel, Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg Empfang im Foyer
<b>Freitag, 7.11.2008</b>	
09:00 – 10:00	Areva-Saal, Hörsaal 2 <b>Plenarvortrag P1:</b> <b>Quantenkryptographie: Geheime Botschaften aus Licht</b> Prof. Dr. Dagmar Bräu, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
10:00 – 10:30	<b>Hauptvortrag H1:</b> <b>Learning from the oldest nanomachines: how and why bacteria generate high mechanical forces</b> Prof. Dr. Berenike Maier, Westfälische Wilhelms-Universität Münster <b>Hauptvortrag H2:</b> <b>Dünne Filme für Solarstrom</b> Prof. Dr. Susanne Siebentritt, Universität Luxembourg
10:30 – 11:00	Kaffeepause im Foyer
11:00 – 13:00	<b>Sitzung Fr 1: Photonik, Optik und Quantenoptik</b> Maria Dienerowitz Franziska Curdt Elke Neu Katharina Durstberger-Rennhofer Ulrike Frühling Anne Dehnert
11:00 – 13:00	<b>Sitzung Fr 2: Umweltphysik und Neue Materialien</b> Maria Hammer Katja Hönes Claudia Christenn Natascha Spindler Julia Schafferhans Verena Ney
13:00 – 14:00	Mittagspause, Mensa Am Ring
14:00 – 16:00	<b>Sitzung Fr 3: Arbeitswelten</b> Lucie Plathner, Areva NP GmbH Yvonne Hoffmann, Rosen Technology & Research Center Tanja Attermeyer, ifb AG Angelika Engel, Ford Werke GmbH
14:00 – 14:30	<b>Sitzung Fr 4: Karriere in der Forschung</b> Katharina Sauter, Fraunhofer-Gesellschaft Karin Zach, Deutsche Forschungsgemeinschaft Anina Mischau, Universität Bielefeld Marlis Mirbach, Max-Planck-Gesellschaft
14:30 – 15:00	
15:00 – 15:30	
15:30 – 16:00	
16:00 – 16:30	Kaffeepause im Foyer
16:30 – 18:00	<b>AKG-Vollversammlung</b>
19:00	<b>Konferenzdinner</b> im Planetarium, Show ab 19:00 „Mission Mars – die Rätsel des Roten Planeten“, Dinner ab 19:45 Uhr

Samstag, 8.11.2008

	Areva-Saal, Hörsaal 2	Hörsaal 3
<b>09:00 – 09:30</b>	<b>Hauptvortrag H3:</b> Die exotische Physik des Gewitters: ein Testfall für viskallige, nichtlineare Dynamik Prof. Dr. Ute Ebert, Technische Universität Eindhoven	<b>Hauptvortrag H4:</b> Philosophie und Physik: Was kann uns die Philosophie über die Verfälllichkeit physikalischer Modelle sagen? Dr. Dr. Rafaela Hillerbrand, Philosophisches Institut, RWTH Aachen
<b>09:30 – 10:30</b>	<b>Sitzung Sa 1: Nichtlineare und Statistische Physik</b>	<b>9:30 – 10:00 Hauptvortrag H5:</b> Warum brauchen Mädchen (und Jungen), die nicht Physik studieren, trotzdem eine naturwissenschaftliche Grundbildung? Prof. Dr. Mirjam Steffensky, Universität Lüneburg
09:30 – 09:50	Gabriela Paunescu	<b>Sitzung Sa 2: Physik, Philosophie und Didaktik</b> Stefanie Geisbusch
09:50 – 10:10	Eva Baresel	
10:10 – 10:30	Waltraut Wustmann	
<b>10:30 – 11:00</b>	Kaffeepause im Foyer	
<b>11:00 – 12:00</b>	<b>Sitzung Sa 1: Nichtlineare und Statistische Physik</b>	<b>Sitzung Sa 3: Festkörper- und Nanophysik I</b>
11:00 – 11:20	Linda Spindeler	Lien Tran
11:20 – 11:40	Tanja Robens	Doris Reiter
11:40 – 12:00	Marlene Nahrgang	Andrea Tillmanns
<b>12:00 – 13:00</b>	<b>Plenarvortrag P3:</b> Sprach- und Gesellschaftskritisches mit Witz und Selbstironie Luise F. Pusch, Institut für Frauen-Biographieforschung, Hannover	
<b>13:00 – 14:00</b>	Mittagspause, Lunch im Foyer	
14:00 – 15:00	<b>Plenarvortrag P4:</b> In search of structure and functionality of buried microstructures Hertha-Sponer-Preisträgerin Dr. Sylvie Roke, Max-Planck-Institut für Metallforschung	
15:00 – 16:30	<b>Postersitzung im Foyer mit Saftbar</b> Anwesenheit der Autor/innen	
16:30 – 18:00	<b>Podiumsdiskussion</b> „Feminismus light – oder brauchen Alphanädchen noch Gleichstellung?“ Moderation: Prof. Dr. Ute Gerhard, Universität Frankfurt	
18:30 – 19:30	<b>Stadtführung</b> Treffpunkt am Landesmuseum am Domplatz oder auf dem Domplatz	
20:00	<b>10 Jahre AKC</b> Jubiläumfeier des Arbeitskreises Chancengleichheit im Stadtweihnhaus Münster	

Sonntag, 9.11.2008

	Areva-Saal, Hörsaal 2	Hörsaal 3
<b>Uhrzeit</b>		
<b>09:00 – 10:00</b>	<b>Plenarvortrag P5:</b> <b>Das selbstorganisierte Quantenuniversum</b> Prof. Dr. Renate Loll, Universiteit Utrecht	
<b>10:00 – 10:30</b>	<b>Kaffeepause</b>	
<b>10:30 – 11:30</b>	<b>Plenarvortrag P6:</b> <b>Composite quantum particles: quite frequent but so subtle!</b> Prof. Dr. Monique Combescot, Institut des NanoSciences de Paris	
<b>11:30 – 12:00</b>	<b>Hauptvortrag H6</b> <b>Vom Experiment zum Modell: Die faszinierende Physik korrelierter Materie</b> Prof. Dr. Maria Roser-Valenti, Goethe-Universität Frankfurt	<b>Hauptvortrag H7</b> <b>Bringing light in the Dark: the search for a Dark Matter particle</b> Prof. Dr. Laura Covi, Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY
<b>12:00 – 13:00</b>	<b>Sitzung So 1: Festkörper- und Nanophysik II</b>	
12:00 – 12:20	Anne Möchel	
12:20 – 12:40	Karin Goss	Cecilie Hector
12:40 – 13:00	Anke Köhler	Karen Hugenberg Beatrix Ostrick
<b>13:00 – 14:00</b>	Mittagspause, Imbiss	
<b>14:00 – 15:20</b>	<b>Sitzung So 1: Festkörper- und Nanophysik II</b>	
14:00 – 14:20	Ines Pommerich	
15:20 – 15:40	Julia Wernsdorfer	Mareike Trenkel
14:40 – 15:00	Anette Bussmann-Holder	Simone Zimmermann
15:00 – 15:20	Asli Ugur	Natascha Raab
<b>15:30 – 16:00</b>	<b>Abschlussplenum</b>	



## Sitzung Do: Eröffnung mit Eröffnungsvortrag von Prof. Dr. Johanna Stachel

**Zeit: Donnerstag 16:15–18:00**

**Raum: Areva-Saal**

### Begrüßung

Prof. Dr. Cornelia Denz, WWU Münster, Sprecherin des Organisationskomitees

### Grußworte

Prof. Dr. Ursula Nelles, Rektorin der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster

Prof. Dr. Gerd Litfin, Präsident der Deutschen Physikalischen Gesellschaft

Dr. Christiane Frantz, Gleichstellungsbeauftragte der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster

Prof. Dr. Johannes P. Wessels, Dekan des Fachbereichs Physik

Die Eröffnung wird musikalisch begleitet vom Espiga Quartett des Konservatoriums Amsterdam.

### Eröffnungsvortrag

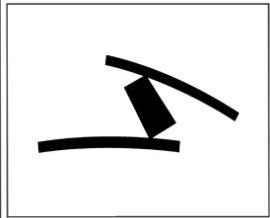
#### The little bang in the laboratory: creating the quark-gluon plasma

The theory of strong interaction, Quantum Chromo Dynamics (QCD) predicts that at high temperature and density a new state of matter is created in which

•JOHANNA STACHEL — Physikalisches Institut der Universität Heidelberg, Philosophenweg 12, 69120 Heidelberg, Germany

the confinement of quarks and gluons is lifted. This state which must have existed in the early universe until about 10 microseconds after the big bang is called the Quark-Gluon Plasma (QGP). Since about 20 years experiments are conducted in the laboratory to recreate this state of matter. The understanding is that this is done by colliding heavy atomic nuclei at as high energies as possible. Initially this was done by bombarding stationary targets with beams at the BNL AGS and the CERN SPS and in 2000 the evidence mounted that indeed a new state of matter was created. Since then a dedicated colliding beam accelerator, RHIC at BNL has come into operation. The results at RHIC give very strong arguments in favor of the QGP creation but also indicate that the properties of this state may be quite different from what was initially expected. This talk will review the experimental results and give an outlook to the future experimental program in this field starting at the LHC in the fall of this year.

**Im Anschluss laden wir herzlich zum Empfang in das Foyer des Hörsaals ein.**



Innovationspreis  
der deutschen Wirtschaft  
Erster Innovationspreis der Welt®

## Bewerben Sie sich jetzt

beim Gewinner des  
Innovationspreises  
der deutschen  
Wirtschaft 2007

Bewerbungen an:  
LIMO Lissotschenko Mikrooptik GmbH  
Personalabteilung  
Bookenburgweg 4-8 | 44319 Dortmund

Tel.: +49 - 231 - 22 24 1 - 123  
personal@limo.de

## Gestalten Sie mit uns die Zukunft

Wir sind ein weltweit führendes, rasant wachsendes High-Tech-Unternehmen. In unserer Firmenzentrale, in unmittelbarer Nähe des Dortmunder Flughafens, entwickelt ein internationales Team aus über 220 Ingenieuren, Physikern, Technikern und vielen anderen Fachkräften aus insgesamt 24 Nationen innovative Mikrooptiken und Lasersysteme.

Unsere Mikrooptiken finden weltweit Einsatz bei der Materialbearbeitung moderner Produkte wie z.B. Solarzellen, Flachbildschirmen oder Computer-Chips. Bei innovativen medizinischen Laser-Anwendungen sind unsere Produkte maßgeblich am Erfolg beteiligt.

Wir sind ständig auf der Suche nach Studenten/innen (mind. Hauptstudium) und Absolventen/innen technischer Studiengänge (z.B. Physik) für:

### PRAKTIKUM

### PRAXISSEMESTER

### BERUFSEINSTIEG

Wir begleiten Sie auch gerne bei Ihrer Abschlussarbeit!  
(Diplom, Bachelor und Master)



## Sitzung P1: Plenarvortrag 1

**Zeit: Freitag 9:00–10:00**

**Raum: Areva-Saal**

Plenarvortrag

P1.1 Fr 9:00 Areva-Saal

### Quantenkryptographie: Geheime Botschaften aus Licht

Alle bekannten klassischen Verschlüsselungsmethoden sind nicht prinzipiell abhörsicher. In diesem Vortrag wird gezeigt, dass die Gesetze der Quantenphysik sichere geheime Kommunikation ermöglichen, die sogenannte Quantenkryptographie (genauer: Quantenschlüsselverteilung). Die Information, die ein Spion über den Schlüssel bestenfalls erhalten kann, ist aufgrund des No-Cloning-Theorems begrenzt. Experimentelle Realisierungen von Quantenkryptographie basieren meist auf polarisierten Photonen. Eine der theoretischen Herausforderungen auf dem Gebiet der Quantenkryptographie ist die Berechnung von sicheren Schlüsselraten. Zunächst wird dazu der Begriff "Sicherheit" definiert. Dann wird gezeigt, wie man sogenannte "glatte" Renyi-Entropien für eine endliche Zahl von Signalen berechnet, und welche Schlüsselraten sich daraus ergeben.

•DAGMAR BRUSS — Institut für Theoretische Physik, Heinrich Heine Universität Düsseldorf, Universitätsstrasse 1, Düsseldorf, Deutschland

## Sitzung Fr 1: Photonik, Optik und Quantenoptik

**Zeit: Freitag 10:00–13:00**

**Raum: Areva-Saal**

Hauptvortrag H1

Fr 1.1 Fr 10:00 Areva-Saal

### Learning from the oldest nanomachines: how and why bacteria generate high mechanical force

Biological cells generate directed movement and force during information processing, energy transformation, movement, and import of molecules. Small molecules called molecular motors bias Brownian motion into directed movement and are responsible for force generation. In biological cells molecular machines are composed of multiple mechanical elements and control circuits such as genetic switches or amplifiers.

•BERENIKE MAIER — Institut für Allgemeine Zoologie und Genetik, Westfälische Wilhelms Universität Münster, Schlossplatz 5, 48149 Münster, Germany

Our research group studies type IV pili. They are major bacterial virulence factors that generate very high mechanical force by retraction. The length of the pilus polymers is dynamic and dynamical properties of pili control a variety of functions such as adhesion, infection, motility, DNA transformation and biofilm formation. We found that type IV pili are the strongest linear motors reported so far, exceeding 100pN forces. We are currently investigating the influence of genetic perturbations of the force generating machine on its physical output, i.e. velocity, force generation and directionality. Furthermore we address the question whether bacterial force is a direct signal to mammalian host cells.

**30 Minuten Kaffeepause**

Vortrag

Fr 1.2 Fr 11:00 Areva-Saal

### Exciting Nanoparticles: Plasmonics in a trap

Optical trapping of metal nanoparticles is an emerging research area which promises to become a remarkable tool for a variety of applications. While optical manipulation of micron-size objects is an established field, nanoparticles are more challenging to optically trap. They offer ample new phenomena to explore such as the plasmon resonance. The fundamental limitation on nanoparticle trapping is determined by the maximum force that can be exerted by light on objects of such dimensions. Despite this, it is possible to manipulate and control atoms by exploiting the enhancement of forces when operating near an internal atomic resonance. We investigate the interplay of the forces acting upon gold nanoparticles when exposed to laser light close to their plasmonic resonance. We demonstrate experimentally an optical trap exploiting the resonant properties of gold nanoparticles to explore the interaction with light around resonance. Making full use of controllability may offer to employ metal nanoparticles as nanometric sensors and antennas. Overall, nanoparticle manipulation is a highly topical and powerful area for future studies with optical traps.

•MARIA DIENEROWITZ, MICHAEL MAZILU, THOMAS KRAUSS, and KISHAN DHOLAKIA — SUPA, School of Physics and Astronomy, University of St Andrews, North Haugh, KY16 9SS, United Kingdom

Vortrag

Fr 1.3 Fr 11:20 Areva-Saal

### Stimulated Emission Depletion: Fluorescence Microscopy beyond the refraction limit

Fluorescence Microscopy has become a well-established method in biological research. However, the resolution of conventional Scanning Confocal Fluorescence Microscopes is refraction limited to about 200 nm. STED (stimulated emission depletion) microscopes based on the RESOLFT (REversible Saturable Optical Fluorescence Transitions) concept allow resolution down to 20 nm and less [1]. In a STED microscope, a donut shaped depletion beam with zero intensity in its center minimizes the focal spot of a scanning fluorescence microscope to about 15 nm yielding a resolution of  $\Delta x = \frac{\lambda}{2NA \cdot \sqrt{1 + \frac{I}{I_{sat}}}}$ . The factor  $I/I_{sat}$  is the ratio of the intensity of the depletion beam  $I$  and the characteristic intensity required for saturation  $I_{sat}$  of the excited states of the fluorophores. Thus, the resolution in the x-y-plane is no longer refraction limited but allows the investigation of tiny structures and objects otherwise only visible with non-optical or near field techniques. STED can be combined with a range of other high resolution techniques such as 4Pi Microscopy allowing a high, though refraction limited, resolution also in the z-direction.

•FRANZISKA CURDT<sup>1</sup>, JOHANN ENGELHARDT<sup>1</sup>, and STEFAN HELL<sup>2</sup> — <sup>1</sup>Deutsches Krebsforschungszentrum Heidelberg, Germany — <sup>2</sup>MPI für biophysikalische Chemie, Göttingen, Germany

This talk gives an introduction into this promising technique, results obtained so far and a glimpse on recent developments.

[1] Hell, S. W. : *Far-Field Optical Nanoscopy*. (2007) Science 316, 1153 - 1158.

Vortrag

Fr 1.4 Fr 11:40 Areva-Saal

## Farbzentren in Diamant: Einzelphotonenquellen für die Quantenin-formation

Eine zentrale Voraussetzung für verschiedene Konzepte der Quanteninfor-mation ist die Verfügbarkeit zuverlässiger Einzelphotonenquellen [1]. Zur Er-zeugung einzelner Photonen werden iso-lierte Quantensysteme benötigt, die z.B.

•ELKE NEU, DAVID STEINMETZ, ROLAND AL-BRECHT, JANINE RIEDRICH-MÖLLER, and CHRIS-TOPTH BECHER — Universität des Saarlandes, Tech-nische Physik, Campus E2.6, 66123 Saarbrücken, Deutschland

durch einzelne optisch aktive Fremdatome in Diamant, sog. Farbzentren, realisiert werden. Die Farbzentren bilden „künstliche Atome“: bei Übergängen zwischen Zuständen in der Bandlücke von Diamant entstehen diskrete Fluoreszenzlinien. Die spektroskopische Untersuchung und die Anregung zur Einzelphotonenemission erfolgt durch konfokale Laserfluoreszenzmikroskopie. Inter-essant als Einzelphotonenquellen sind insbesondere Farbzentren mit schmalen Fluoreszenzlinien (Null-Phonon-Linien), z.B. das aus einem Silizium Atom und zwei Gitterfehlstellen bestehende SiV-Zentrum mit einer Null-Phonon-Linie bei  $\lambda = 738$  nm und Farbzentren basierend auf Über-gangsmetallen wie Tantal (685-700nm) und Nickel (790 nm, 885 nm). Die Farbzentren werden im Wachstumsprozess z.B. durch den Einbau von Atomen aus dem Substrat oder nachträglich durch Ionenimplantation erzeugt. Farbzentren in Diamant-Nanokristallen ermöglichen dabei eine höhere Lichtausbeute und eine Verringerung des Fluoreszenz-Untergrunds durch umgebendes Material.

Für den Einsatz der Farbzentren in Quantennetzwerken oder in Quantencomputern ist die Kopp-lung an Resonatoren nötig. Auf Grund des hohen Brechungsindex von Diamant ( $n=2,4$ ) bietet sich die technisch interessante Möglichkeit Farbzentren an speziell optimierte Resonatoren in pho-tonischen Kristallen zu koppeln [2].

[1] B. Lounis et al., Rep. Prog. Phys. **68**,1129-1179 (2005)

[2] C. Kreuzer et al., Optics Express **16**,1632-1644 (2008)

Vortrag

Fr 1.5 Fr 12:00 Areva-Saal

## Quantenphysik mit Neutronen

In Quantensystem tritt Verschränkung auf, die als Grundlage für technische Anwendungen (Quantenkryptographie, Quantencomputer) genutzt wird. Es ist notwendig, über die Erzeugung von Verschränkung und den Verlust derselben durch Dekohärenz Bescheid zu wissen.

•KATHARINA DURSTBERGER-RENNHOFER, YUJI HASEGAWA, and HELMUT RAUCH — Atominstitut der Österreichischen Universitäten, Wien, Österreich

Unseren Untersuchungen liegt das physikalische System der (massiven) Neutronen zugrunde, die durch interferometrische und polarimetrische Methoden manipuliert werden. Neutronen sind sehr geeignete Objekte, um das Verhalten von Quantenzuständen zu untersuchen, da sie halbzahligen Spin besitzen (Zwei-Level System), der durch Magnetfelder relativ einfach manipuliert werden kann. In Kombination mit interferometrischen Messungen beinhaltet das System genügend Pa-rameter, einerseits um verschränkte Zustände zu erzeugen, wobei die Verschränkung zwischen verschiedenen Freiheitsgraden (z.B. Spin und Weg) auftritt, und andererseits um Dephasierung und Dekohärenz der Zustände durch variierende Magnetfelder zu erreichen.

Es werden verschiedene Arten von Verschränkung für Neutronen und diverse Mechanismen für Dekohärenz untersucht. Weiters wird der Begriff der "weak measurements" eingeführt und eine Realisierung für Neutronen diskutiert, wobei man Information über das System ohne nennenswerte

Störung des Systems erhält.

Aus den theoretischen Arbeiten entstehen in enger Zusammenarbeit mit Experimentalphysikern Vorschläge für Experimente, die von Kollegen am Atominstitut in Wien und am Institute Laue-Langvine (ILL) in Grenoble (Frankreich) realisiert werden.

Vortrag

Fr 1.6 Fr 12:20 Areva-Saal

## Lichtfeld getriebene Streak-Camera zur Zeitstrukturmessung bei FLASH

Der Freie-Elektronen-Laser in Hamburg (FLASH) ist eine Quelle für hochintensive weiche Röntgenlichtpulse (XUV) mit Pulslängen im Femtosekundenbereich. Das Röntgenlicht wird durch selbstverstärkte spontane Emission (SASE) erzeugt, daher fluktuieren Pulsenergie, Wellenlänge und Zeitstruktur von Schuss zu Schuss. Ziel unseres Experimentes ist eine Einzelschussmessung der FLASH-Zeitstruktur. Dazu werden die XUV-Pulse mit zeitlich synchronisierten Ferninfrarotpulsen in einem Edelgas überlagert. Die XUV-Pulse ionisieren die Gasatome und erzeugen Photoelektronen. Diese Photoelektronen werden durch das zeitabhängige elektrische Feld des Ferninfrarotlichtes beschleunigt, wobei die Impulsänderung vom Ionisationszeitpunkt abhängt. Durch Messen der Impulse der Photoelektronen lässt sich daher die Zeitstruktur der XUV-Pulse rekonstruieren. Eine Beschleunigung der Elektronen durch das infrarote Lichtfeld wurde erreicht und erste Einzelschusspektren wurden gemessen.

•ULRIKE FRÜHLING<sup>1</sup>, MAREK WIELAND<sup>2</sup>, MICHAEL GENSCHE<sup>1</sup>, THOMAS GEBERT<sup>2</sup>, BERND SCHÜTTE<sup>2</sup>, MARIA KRIKUNOVA<sup>2</sup>, ROLAND KALMS<sup>2</sup>, FILIP BUDZYN<sup>2</sup>, OLIVER GRIMM<sup>2</sup>, JÖRG ROSSBACH<sup>2</sup>, ELKE PLÖNJES<sup>1</sup>, and MARKUS DRESCHER<sup>2</sup> — <sup>1</sup>Desy, Hamburg, Deutschland — <sup>2</sup>Uni HH, Hamburg, Deutschland

Vortrag

Fr 1.7 Fr 12:40 Areva-Saal

## Psychophysische Untersuchungen zur Simulation von Defokus

Die Wahrnehmung einer Person mit Refraktionsfehler (z.B. Kurzsichtigkeit) wurde mittels eines vereinfachten Fourieroptischen Modells simuliert, das auf dem Defokus-Term der Zernike-Entwicklung basiert. Um die Güte der Simulation abschätzen zu können, wurde Sehtests für den Bereich von 0 bis 8 Dioptrien an Normalpersonen durchgeführt und mit Referenzsehtests verglichen, bei denen der Defokus durch das Tragen von Linsen induziert wurde. Als Kenngröße dient die durch Messung der psychometrischen Funktion bestimmte Sehschärfe. Das Modell konnte im Bereich hoher Dioptrienwerte bestätigt werden. Im Bereich niedriger Dioptrienwerte zeigte sich ein Trend zu höherer Sehschärfe als erwartet beim durch Linsen induzierten Defokus und zu niedrigerer Sehschärfe als erwartet bei Verwendung des Modells.

•ANNE DEHNERT<sup>1,2</sup>, MICHAEL BACH<sup>2</sup>, and SVEN P. HEINRICH<sup>2</sup> — <sup>1</sup>Physikalisches Institut, Universität Freiburg — <sup>2</sup>Sektion Funktionelle Sehforschung, Universitäts-Augenklinik Freiburg, Deutschland

**1 Stunde Mittagspause**

## Sitzung Fr 2: Umweltphysik und neue Materialien

Zeit: Freitag 10:00–13:00

Raum: HS 3

Hauptvortrag H2

Fr 2.1 Fr 10:00 HS 3

### Dünne Filme für Solarstrom

Seit einigen Jahren wächst der Anteil von Dünnschicht-Solarzellen am Photovoltaikmarkt. Ihr Vorteil gegenüber den üblichen Wafer-Technologien ist ein deutlich höheres Kostenreduzierungspotential, da sie weniger Material, weniger Energie und weniger Arbeitsaufwand zu ihrer Herstellung benötigen. Die besten Wirkungsgrade sowohl im Labor als auch in der industriellen Produktion werden von CIGS-Solarzellen erreicht, deren Absorber aus dem Verbindungshalbleiter  $\text{Cu}(\text{In,Ga})\text{Se}_2$  bestehen. Der Vortrag wird zunächst einen Überblick über heutige Photovoltaik-Technologien geben und dann auf die Besonderheiten des Verbindungshalbleiters  $\text{Cu}(\text{In,Ga})\text{Se}_2$  eingehen, die es erlauben, aus diesem Material Solarzellen mit Wirkungsgraden bis zu 19.9% herzustellen.  $\text{Cu}(\text{In,Ga})\text{Se}_2$  wird durch native Defekte, d.h. ohne den Einbau von Fremdatomen dotiert. Der Grund liegt in den außerordentlich niedrigen Bildungsenergien von Eigendefekten. Diese führen weiterhin zu einer Oberflächenphase, die die Grenzflächenrekombination in CIGS-Solarzellen unterdrückt. Die Absorber in CIGS-Solarzellen, sind polykristallin mit Korngrößen im  $\mu\text{m}$ -Bereich. Die Ursachen für die ungewöhnliche Passivität der Korngrenzen werden gegenwärtig heftig diskutiert. Möglicherweise führt eine Besonderheit der elektronischen Struktur des Valenzbandes zu einer neutralen Barriere an den Korngrenzen. Neuere experimentelle und theoretische Ergebnisse zu diesen Punkt- und ausgedehnten Defekten werden vorgestellt.

•SUSANNE SIEBENTRITT — Fakultät für Naturwissenschaften, Technologie und Kommunikation, Universität du Luxembourg, 162 A avenue de la Faiencerie, 1511 Luxembourg, Luxembourg

### 30 Minuten Kaffeepause

Vortrag

Fr 2.2 Fr 11:00 HS 3

### Charge transport in organic/inorganic hybrid solar cells

The processing of electronic devices from solution receives a lot of attention nowadays due to the low cost potential. One approach is an organic-inorganic hybrid system for applications in solar cells. Using a sol-gel processable inorganic material offers the opportunity of adjusting its properties, i.e. light absorption, acceptor behavior, charge carrier transport, to reach an optimum for the combined performance with the organic material. For a deeper understanding of these compounds, we examine the charge transport in the organic semiconductor poly(3-hexylthiophene) and the inorganic variedly Al-doped Zinc Oxide nanoparticles, respectively. Our measurements on field effect transistors allow the determination of charge carrier mobility in dependence of the accumulated charge carrier densities and temperature. With respect to the morphology, we survey the properties of the transport in disordered systems, organic and inorganic referring to the underlying transport models. We show that by doping Zinc Oxide na-

•MARIA HAMMER<sup>1</sup>, DANIEL RAUH<sup>2</sup>, CARSTEN DEIBEL<sup>1</sup>, and VLADIMIR DYAKONOV<sup>1,2</sup> —  
<sup>1</sup>Experimental Physics VI, Physical Institute, Julius-Maximilians-University of Würzburg, Am Hubland, D-97074 Würzburg, Germany — <sup>2</sup>ZAE Bayern, Div. Functional Materials for Energy Technology, Am Hubland, D-97074 Würzburg, Germany



nanoparticles it is possible to adjust a balanced electron and hole transport in the blended material which is a crucial factor for the efficiency of hybrid solar cells.

Vortrag

Fr 2.3 Fr 11:20 HS 3

## Symmetrie der Kristalldefekte in Chalkopyriten

Ein vielversprechendes Material für Solarzellen sind Chalkopyrite. Sie zeichnen sich durch eine direkte Bandlücke aus, deswegen werden nur ungefähr 1-2 $\mu\text{m}$  dicke Absorberschichten für die Solarzellen benötigt. Im folgenden soll es um die beiden Chalkopyritverbindungen CuInSe<sub>2</sub> und CuGaSe<sub>2</sub> gehen. Das Dotierverhalten der Chalkopyrite ist durch intrinsische Defekte bestimmt. Um den Donator- und Akzeptorzuständen Gitterdefekte in CuInSe<sub>2</sub> und CuGaSe<sub>2</sub> zuzuordnen, haben wir Photolumineszenzspektren bei tiefen Temperaturen gemessen (45K). Wir verwendeten epitaktische Proben, da diese einen Vergleich der dominanten Polarisationsachse mit der c-Achse des Kristalls ermöglichen. Wir untersuchten den free-to-bound Übergang, da an diesem nur ein Akzeptor beteiligt ist. Dabei zeigte CuGaSe<sub>2</sub> hauptsächlich parallel zur c-Achse polarisiertes Photolumineszenzlicht, wogegen das Photolumineszenzlicht von CuInSe<sub>2</sub> hauptsächlich senkrecht zur c-Achse polarisiert ist. Vergleicht man diese Ergebnisse mit einem umgebungsorientierten Modell und mit gruppentheoretischen Vorhersagen für Band-zu-Bandübergänge zeigt sich, dass die Symmetrie der Defekte die Symmetrie der Bänder, anstatt die ihrer Umgebung, widerspiegelt. Bei einigen CuInSe<sub>2</sub> Proben beobachteten wir eine Polarisation parallel zur c-Achse. Das rührt höchstwahrscheinlich daher, dass Ga aus dem GaAs Substrat in die CuInSe<sub>2</sub> Schicht eindiffundiert ist und so zu einer Vertauschung der eng beieinanderliegenden obersten Valenzbändern geführt hat.

•KATJA HÖNES and SUSANNE SIEBENTRITT — Uni Luxemburg, 162a avenue de la Faïencerie, L-1511 Luxembourg, Luxembourg

Vortrag

Fr 2.4 Fr 11:40 HS 3

## Entwicklung von Funktionsschichten für die Festoxidbrennstoffzelle

Brennstoffzellen sind elektrochemische Energiewandler, welche die chemische Energie eines Brennstoffes direkt in elektrische Energie umwandeln. Die verschiedenen Brennstoffzellen-Typen können nach dem eingesetzten Elektrolyten und der Arbeitstemperatur (Niedertemperatur- bzw. Hochtemperatur-Brennstoffzelle) klassifiziert werden. Zu den Hochtemperatur-Brennstoffzellen zählt die Festoxidbrennstoffzelle (SOFC: Solid Oxide Fuel Cell). Die gegenwärtige Entwicklung in Festoxidbrennstoffzellen zielt auf die Verringerung der Betriebstemperatur auf deutlich unter 800 °C ab. Beim bisher in den meisten Anwendungen als Standardmaterial für Elektrolytschichten eingesetzten Yttriumoxid stabilisierten Zirkonoxids (YSZ) sinkt jedoch durch das Herabsetzen der Betriebstemperatur die Leitfähigkeit gemäß dem Arrhenius-Gesetz. Um dies zu umgehen, kann entweder die Dicke der Elektrolytschicht durch Verwendung von Nanomaterialien herabgesetzt oder ein anderes Material als Elektrolyt verwendet werden. Vorgestellt werden hier Untersuchungen zum Sinterverhalten von konventionellem und nanostrukturiertem YSZ in einem Temperaturbereich von 800 °C bis 1520 °C. Dabei ist zu berücksichtigen, dass das vorhandene Substrat das Sinterverhalten beeinflussen kann. Folglich wurden Plasma gesprühte Elektrolytschichten ohne Substrat (frei) und mit Substrat (constrained) gesintert. Die Bestimmung der thermischen Längenänderung von freien Elektrolytschichten erfolgte in einem Dilatometer. Charakterisiert wurden die gesprühten und gesinterten Schichten mittels REM, Hg-Porosimetrie und elektrischen Leitfähigkeitsmessungen.

•CLAUDIA CHRISTENN — Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR), Institut für Technische Thermodynamik, Stuttgart, Deutschland

Vortrag

Fr 2.5 Fr 12:00 HS 3

## Geheimnis Wurzeln: Mit Magnetresonanztomographie gelingt ein Blick in den Boden

Wasseraufnahme und -transport sind von essentieller Bedeutung für die Pflanzenernährung. Die hochauflösende Magnetresonanztomographie (MRI, MRT) bietet einzigartige Möglichkeiten für die nicht-invasive Untersuchung von Wassertransport- und Wachstumsprozessen im Boden-Wurzel-System, die sich einer direkten Beobachtung entziehen.

Am Beispiel einer Maispflanze werden die verschiedenen Stärken dieser Methode gezeigt: 3D-Rekonstruktionen der Wurzelarchitektur verfolgen das Wachstum; Vorzugsrichtungen des Wasserflusses sind mit Hilfe der Diffusionstensor-Bildgebung bestimmbar; Austrocknungsexperimente zeigen, in welchen Bereichen um die Wurzeln der Wassergehalt des Bodens besonders stark abnimmt und lassen damit Rückschlüsse auf die Wasseraufnahmefähigkeit unterschiedlicher Wurzelbereiche zu.

Die verschiedenen Methoden der Magnetresonanztomographie erlauben somit vielfältige Messungen der Anatomie und der Dynamik der Wasseraufnahme von Wurzeln im Boden.

•NATASCHA SPINDLER<sup>1</sup>, MARION I. MENZEL<sup>2</sup>, ANDREAS POHLMEIER<sup>1</sup>, JONAS BÜHLER<sup>2</sup>, DAGMAR VAN DUSSCHOTEN<sup>2</sup>, BERNHARD BLÜMICH<sup>3</sup>, ULRICH SCHURR<sup>2</sup>, and HARRY VEREECKEN<sup>1</sup> —  
<sup>1</sup>Forschungszentrum Jülich, Institut für Chemie und Dynamik der Geosphäre, Agrosphäre (ICG-4), Deutschland — <sup>2</sup>Forschungszentrum Jülich, Institut für Chemie und Dynamik der Geosphäre, Phytosphäre (ICG-3), Deutschland — <sup>3</sup>RWTH Aachen, Institut für Makromolekulare Chemie, Deutschland

Vortrag

Fr 2.6 Fr 12:20 HS 3

## Investigation of oxygen-induced defects on the charge transport in conjugated polymers

Conjugated polymers have grown in interest for application in organic electronic devices, such as light emitting diodes, field effect transistors and solar cells, due to their low cost processability from solution. Efficiencies of almost 6% for organic solar cells have already been achieved. A limiting factor, so far, is the lifetime of the polymer electronics. To investigate the stability of these devices and to obtain an understanding of the underlying degradation mechanism is an important prerequisite for improving lifetime. Accordingly, the presence of defect states can be critical, since they reduce the charge carrier mobility, affect the driving voltage, disturb the internal field distribution and can act as recombination centers. We present investigations of oxygen-induced defect states in the conjugated polymer poly(3-hexylthiophene), by applying the thermally stimulated current technique, and their influence on the charge carrier mobility. A strong decrease in the mobility with increasing air exposure time was revealed which can be attributed to an increase of the defect concentration. Therefore, an influence of oxygen on the lifetime of organic solar cells can be anticipated. Examinations with regard to the reversibility of the oxygen-induced degradation are also discussed.

•JULIA SCHAFFERHANS<sup>1</sup>, ANDREAS BAUMANN<sup>1</sup>, CARSTEN DEIBEL<sup>1</sup>, and VLADIMIR DYAKONOV<sup>1,2</sup> —  
<sup>1</sup>Experimental Physics VI, Physical Institute, Julius-Maximilians-University of Würzburg, Am Hubland, D-97074 Würzburg, Germany — <sup>2</sup>ZAE Bayern, Div. Functional Materials for Energy Technology, Am Hubland, D-97074 Würzburg, Germany

Vortrag

Fr 2.7 Fr 12:40 HS 3

## Eigenschaften von verdünnten magnetischen Halbleitern am Beispiel von Co:ZnO und Gd:ZnO

Ein Ansatz, die Elektronik der Zukunft effektiver zu gestalten, ist, nicht nur die Ladung des Elektrons, sondern auch dessen Spin zu nutzen (Spintronik). Funktionalität ist dazu unerlässlich, also

z.B. eine elektrisch steuerbare Magnetisierung. Verdünnte magnetische Halbleiter (DMS) sind eine Materialgruppe, in der durch Dotierung mit paramagnetischen Ionen eine Gesamtmagnetisierung des Materials entstehen soll, wobei die herkömmlichen Eigenschaften des halbleitenden Materials erhalten bleiben. ZnO ist einer der Kandidaten, der von der Theorie als erfolgsversprechend vorhergesagt wurde, die experimentellen Ergebnisse dazu sind allerdings sehr widersprüchlich. Wie stark die strukturellen und magnetischen Eigenschaften von der Präparation der Proben abhängen und ob sich ferromagnetische Ordnung bis 300 K erzielen lässt, soll anhand der beiden Materialkombinationen Co:ZnO und Gd:ZnO dargestellt werden. Neben üblichen Methoden, wie Röntgenbeugung und SQUID wurden auch Röntgenlineardichroismus und magnetischer Röntgenzirkulardichroismus am Synchrotron gemessen, was elementspezifische Analysen ermöglicht.

•VERENA NEY, SHUANGLI YE, KATHARINA OLLEFS, TOM KAMMERMEIER, and ANDREAS NEY — Experimentalphysik und CeNIDE, Universität Duisburg-Essen, D-47057 Duisburg, Deutschland

### 1 Stunde Mittagspause

## Sitzung Fr 3: Arbeitswelten

Zeit: Freitag 14:00–16:00

Raum: Areva-Saal

Vortrag

Fr 3.1 Fr 14:00 Areva-Saal

## Frauen bei AREVA NP anhand des Beispiels einer Brennelement - Einsatzplanerin für Siedewasserreaktoren

AREVA NP - der nukleare Teil der AREVA Gruppe - ist weltweit führend in der Entwicklung und im Bau von Kernkraftwerken, in der Brennelemente-

versorgung sowie im Service und der Modernisierung von Kernkraftwerken. Mit Niederlassungen in 43 Ländern und einem Vertriebsnetz, das mehr als 100 Länder abdeckt, bietet AREVA ihren Kunden zuverlässige technologische Lösungen für CO<sub>2</sub>-freie Energieerzeugung sowie die Stromübertragung und -verteilung. AREVA ist das weltweit führende Kerntechnikunternehmen und deckt als einziges Unternehmen alle Bereiche des Kernbrennstoffkreislaufs ab. 65 000 Mitarbeiter weltweit setzen sich Tag für Tag für das Prinzip der kontinuierlichen Verbesserung ein. Die Unternehmensstrategie von AREVA folgt dabei dem Leitgedanken der nachhaltigen Entwicklung. In 2007 waren 21% aller Neueinstellungen bei AREVA Frauen, dieser Anteil soll sich auf 40% in 2010 und auf 50% in 2015 erhöhen. Um das Unternehmen für Frauen attraktiver zu machen, wurde im Jahre 2007 das WE-Netzwerk gegründet. "WE" - steht hier für "wir AREVA Mitarbeiter/innen" und verbindet ein Mitarbeiter/innen-Netzwerk, das sich mit Themen der Gleichstellung und der Förderung

•LUCIE PLATHNER — Fuel DSBU FDWN-G, Areva NP GmbH, Paul-Gossen-Straße 100, 91052 Erlangen, Deutschland

der Work-Life-Balance befasst. Ein Beispiel für die vielseitigen Einsatzmöglichkeiten von Physikerinnen bei AREVA ist die Tätigkeit der neutronenphysikalischen Brennelement-Auslegung und Einsatzplanung für Nuklearreaktoren, deren Aufgabe die möglichst wirtschaftliche Nutzung des Brennstoffs bei Einhaltung der Reaktorsicherheit und der vorgegebenen Randbedingungen ist. Der berufliche Alltag mit Aufgaben, Herausforderungen und Schnittstellen mit anderen Gebieten wird im Rahmen dieses Vortrags kurz erläutert.

Vortrag

Fr 3.2 Fr 14:30 Areva-Saal

### Innovative People - Physikerinnen bei ROSEN

Technologische Komplexität erfassen und beherrschen. Bei der Entwicklung von innovativen Inspektionsgeräten für die Öl- und Gasindustrie setzt die inter-

•YVONNE HOFMANN — ROSEN Technology & Research Center GmbH, Am Seitenkanal 8, 49811 Lingen, Deutschland

national operierende ROSEN Gruppe in einem stark wachsenden Markt weltweit die Standards. Hierzu stellt sich das ROSEN Technology & Research Center in Lingen täglich der Herausforderung High-Tech. In interdisziplinären Projektteams arbeiten 150 Mitarbeiter/innen aus verschiedensten Bereichen der Naturwissenschaften wie zum Beispiel Physik, Ingenieurwesen und Informatik an anspruchsvollen Konzepten, Produkten und Servicedienstleistungen von morgen.

Der Vortrag informiert über die Einsatzbereiche und Entwicklungsmöglichkeiten von Naturwissenschaftlerinnen in der Forschungs- und Entwicklungsabteilung. Insbesondere die Entwicklung neuer Inspektionsgeräte und Dienstleistungen von der Idee über die Konzeptionierung bis zum fertigen Produkt werden aus Sicht einer Physikerin vorgestellt. Sie erfahren mehr über die Struktur der ROSEN Gruppe, das Arbeitsumfeld und die Organisation unseres wichtigsten Technologie-Zentrums in Lingen. Fragen können Sie direkt im Anschluss an den Vortrag stellen oder besuchen Sie uns unter [www.roseninspection.net](http://www.roseninspection.net).

Vortrag

Fr 3.3 Fr 15:00 Areva-Saal

### Physikerinnen als Unternehmensberaterinnen: passt das zusammen?

Lassen Sie sich überraschen...

- wie gut ein Physikstudium und Consulting zusammenpassen

- wie spannend die Tätigkeit als ifb Beraterin ist

- wie passend Ihr Know-how in Physik ist für die Beratung von Kreditinstituten, Versicherungen sowie Industrie-, Handels- und Dienstleistungsunternehmen in betriebswirtschaftlichen Fragen

•TANJA ATTERMAYER and REGINA LANDWEHR — ifb AG, Neumarkt-Galerie, Neumarkt 2, 50667 Köln, Deutschland

Freuen Sie sich darauf, unsere Kollegin Tanja Attermeyer im Rahmen unseres Vortrages kennenzulernen. Frau Attermeyer ist Diplom-Mathematikerin und Partner bei der ifb AG, unserer Gesellschaft in Deutschland. Frau Attermeyer wird Ihnen unsere internationale Unternehmensgruppe und die Tätigkeiten unserer ifb-Beraterinnen vorstellen und sehr gerne Ihre Fragen beantworten.

Wir freuen uns darauf, Sie begrüßen zu dürfen!

Vortrag

Fr 3.4 Fr 15:30 Areva-Saal

### Mobilität im Wandel - Autos für Frauen

Nur jede dritte Frau besitzt in Europa ein Auto, aber sie beeinflussen die Kaufentscheidungen zu 80 %. Frauen haben andere Anforderungen an ein Auto.

•ANGELIKA ENGEL — Ford-Werke GmbH, Henry-Ford-Straße 1, 50735 Köln, Deutschland

In meinem Vortrag über frauengerechte Autos stelle ich vor:

- Automobilindustrie und ihre Herausforderungen
- Die Chancen
- Was wir tun können
- Das Beispiel "Das Women's Product Panel"

## Sitzung Fr 4: Karriere in der Forschung

Zeit: Freitag 14:00–16:00

Raum: HS 3

Vortrag

Fr 4.1 Fr 14:00 HS 3

### Mehr Frauen in die angewandte Forschung

Die Fraunhofer-Gesellschaft strebt eine führende Stellung bei der Umsetzung von Maßnahmen zur Chancengleichheit und zur Vereinbarkeit von Beruf, Familie und Freizeit an. "Mehr Frauen in die angewandte Forschung" ist ein Leitmotiv der Fraunhofer-Gesellschaft. Als Top-Arbeitgeber für Naturwissenschaftlerinnen und Ingenieurinnen will sie zukünftig verstärkt von Nachwuchswissenschaftlerinnen profitieren, indem der Anteil weiblicher Beschäftigter in allen Bereichen gestärkt wird, in denen Frauen schwach vertreten sind. Um dieses Ziel zu erreichen, sind bei allen Vorhaben und Programmen von vornherein und kontinuierlich die unterschiedlichen Lebenssituationen und Interessen von Männern und Frauen zu berücksichtigen. Daraus werden sowohl für die Personalrekrutierung als auch für die gesamte Beschäftigungsdauer Maßnahmen zur Verbesserung der Chancengleichheit abgeleitet. Nachwuchswissenschaftlerinnen profitieren von attraktiven personalpolitischen Zielsetzungen der Fraunhofer-Gesellschaft.

•KATHARINA SAUTER — Personalentwicklung Fraunhofer-Gesellschaft, Hansastraße 27c, 80686 München, Deutschland

Best practice Beispiele sind: - Nachwuchsförderung für Schülerinnen und Studentinnen - Doktorandinnenprogramm - Mentoringprogramm - Personalentwicklungsprogramm - Kinderbetreuungsangebote - Unterstützung der aktiven Vaterschaft - Unterstützung von dual career couples - Genderforschungsprojekt.

Vortrag

Fr 4.2 Fr 14:30 HS 3

## Chancengleichheit in der Wissenschaft als Aufgabe der Forschungsförderung

Beim von vielen Seiten betonten Anliegen der Chancengleichheit in der Wissenschaft liegen Anspruch und Realität oft noch weit auseinander. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft hat im Sommer 2008 auf ihrer Mitgliederversammlung "Forschungsorientierte Gleichstellungsstandards" verabschiedet, um damit in den Mitgliedseinrichtungen verbindliche Ziele bei der Realisierung einer wirklichen Chancengleichheit vereinbaren zu können. Die Inhalte und Zielstellung dieser Gleichstellungsstandards sollen vorgestellt werden. In den durch die DFG durchgeführten Begutachtungen, vor allem bei koordinierten Verfahren und insbesondere im Rahmen der Exzellenzinitiative beobachten wir, dass das Bewusstsein für diese Fragen wächst. Aber auch hier muss unterschieden werden zwischen Absichtserklärung und Umsetzung. Im Vortrag soll, ausgehend von den Fördermöglichkeiten der DFG, diskutiert werden, wie eine Forschungsförderorganisation aktiv dazu beitragen kann, in den Hochschulen und anderen Wissenschaftseinrichtungen zur Umsetzung einer realen Chancengleichheit beizutragen.

•KARIN ZACH — Deutsche Forschungsgemeinschaft, Organisationseinheit, Gruppe Physik, Mathematik und Geowissenschaften, Kennedyallee 40, 53175 Bonn, Deutschland

Vortrag

Fr 4.3 Fr 15:00 HS 3

## Die Promotionsphase: Sprungbrett oder Stolperstein für Nachwuchswissenschaftlerinnen in der Physik?

Zwar sind Studentinnen im Fach Physik noch immer deutlich unterrepräsentiert, dennoch scheint das vorhandene weibliche Potential an Nachwuchswissenschaftlerinnen bei weitem nicht "ausgeschöpft" zu werden. Frauen scheiden vor allem mit dem Übergang zur Promotion und nochmals mit dem zur Habilitation aus einer möglichen akademischen Laufbahn aus. Ist dies ein "freigewählter Selbstausschluss" oder ist der Einstieg in eine akademische Laufbahn und deren Realisierung für Frauen tatsächlich (noch immer) schwieriger als für Männer? Zur möglichen Beantwortung dieser Frage werden einige Ergebnisse aus einem Forschungsprojekt vorgestellt, in dem mittels einer Online-Erhebung 346 "MittelbauerInnen" aus der Physik befragt und zusätzlich 8 Leitfadeninterviews durchgeführt wurden. Der Vortrag fokussiert auf ausgewählte Themen, die vorrangig die Promotionsphase betreffen, da in dieser "ersten Etappe" einer möglichen akademischen Laufbahn, so die Annahme, wichtige Weichen gestellt oder Erfahrungen gemacht werden, die den weiteren Weg (positiv wie negativ) beeinflussen können. Unter einer geschlechtervergleichenden Perspektive werden u.a. folgende Aspekte betrachtet: Die Entscheidung zur und der Beginn der Promotion, die Förderung und Unterstützung während der Promotionsphase, die erfahrene Anerkennung der wissenschaftlichen Arbeit, die Entwicklung eines Zugehörigkeitsgefühls zur scientific community sowie die Frage nach der weiteren akademischen Perspektive.

•ANINA MISCHAU and KARIN GRABARZ — Interdisziplinäres Zentrum für Frauen- und Geschlechterforschung, Universität Bielefeld, Universitätsstr. 25, 33615 Bielefeld, Deutschland

Vortrag

Fr 4.4 Fr 15:30 HS 3

## Förderung von Wissenschaftlerinnen in der Max-Planck-Gesellschaft

Die Max-Planck-Gesellschaft betreibt 79 Forschungseinrichtungen in Deutschland und teilweise im Ausland, in denen Grundlagenforschung in Natur- und

•MARLIS MIRBACH — Max-Planck-Gesellschaft, Generalverwaltung, Hofgartenstr. 8, 80539 München, Deutschland

Geisteswissenschaften betrieben wird. Sie beschäftigt ca. 13 000 Mitarbeitende und zusätzlich arbeiten knapp 12 000 Nachwuchswissenschaftler/innen in den Einrichtungen.

Vor 12 Jahren wurde die Stelle einer Zentralen Gleichstellungsbeauftragten eingerichtet, die ich seitdem inne habe. Wegen der geringen Anzahl Frauen in wissenschaftlichen Positionen hat die MPG damals Regeln zur Frauenförderung aufgestellt. Dazu gehörte ein Frauenförderrahmenplan, die Installation von Frauenbeauftragten, die Verbesserung von Kinderbetreuung, also das altbekannte Spektrum.

Darüber hinaus wurde ein Sonderprogramm aufgelegt, um qualifizierten Frauen die Möglichkeit zu geben, ihre Wissenschaft unter Bedingungen fortzuführen, die ihnen die Chance gibt, anschließend einen Ruf an eine Universität zu erhalten (Minerva W2-Programm). Des Weiteren wurde von den Frauenbeauftragten ein Mentoringprogramm eingeführt, das stetig wächst (Minerva FemaleNet). Zusätzlich hat die MPG mit ihrem Zuwendungsgeber eine Selbstverpflichtung vereinbart zur Erhöhung des Frauenanteils auf Wissenschaftsebene.

Diese 3 Maßnahmen werden vorgestellt und die Erfolge anhand statistischer Daten erläutert.

## Sitzung : AKC-Vollversammlung

**Zeit: Freitag 16:30–18:00**

**Raum: Areva-Saal**

Am Freitag, den 7. November 2008 findet von 16:30 bis 18:00 Uhr

im Areva-Saal (HS 2)

die Mitgliederversammlung des AKC statt. Gäste sind willkommen, aber nicht stimmberechtigt.

*Vorläufige Tagesordnung der 11. Mitgliederversammlung  
des Arbeitskreises Chancengleichheit (AKC) der DPG*

**Top 1:** Begrüßung, Feststellung der Beschlussfähigkeit, Genehmigung der Tagesordnung

**Top 2:** Genehmigung des Protokolls der 10. Mitgliederversammlung

**Top 3:** Berichte der Kommissionsmitglieder über die Arbeit im vergangenen Jahr

**Top 4:** Bericht von der ICWIP 2008 in Seoul

**Top 5:** Vorstellung der Kandidierenden und Wahl der neuen AKC Kommissionsmitglieder

**Top 6:** Ideen für zukünftige Projekte des AKC

**Top 7:** Bekanntgabe des Wahlergebnisses

**Top 8:** Verschiedenes

## Sitzung Sa 1: Nichtlineare und Statistische Physik

Zeit: Samstag 9:00–12:00

Raum: Areva-Saal

Hauptvortrag H3

Sa 1.1 Sa 9:00 Areva-Saal

### Die exotische Physik des Gewitters: ein Testfall für vielskalige, nicht-lineare Dynamik

Eine Gewitterwolke trennt elektrische Ladungen und erzeugt dadurch starke elektrische Felder innerhalb und außerhalb der Wolke. Diese Felder sind aber nicht stark genug, um ein elektrisch leitendes Plasma in der Atmosphäre zu erzeugen. Wieso entlädt sich die Wolke doch? Nach innen, unten und oben? Spielt hochenergetische Strahlung aus dem Kosmos eine Rolle? Und woher kommt die Gamma-Strahlung, die seit 2005 bei Gewittern und jetzt auch im Laboratorium wahrgenommen wird?

•UTE EBERT — Centrum Wiskunde & Informatica (CWI) Amsterdam und TU Eindhoven, 5600 MB Eindhoven, The Netherlands

Antworten müssen sicher die nichtlineare Dynamik der Entladung berücksichtigen, die sich auf einer Vielfalt von Längen- und Zeitskalen entwickelt. Ich skizziere unser gegenwärtiges Verständnis.

Vortrag

Sa 1.2 Sa 9:30 Areva-Saal

### Multi-Filamentierung in Luft von Femtosekunden-Laserpulsen hoher Leistung

Femtosekunden-Laserpulse mit hoher Leistung propagieren durch transparente Medien in einer selbstgeführten Weise, genannt Filamentierung. So bilden sich in Luft ein oder mehrere Filamente mit ungefähr 100  $\mu\text{m}$  Durchmesser und propagieren über große Entfernungen bis in den Kilometerbereich. Dieses Phänomen ist von großem Interesse wegen seiner potenziellen Anwendung in der unteren Atmosphäre.

•GABRIELA PAUNESCU — Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Institut für Technische Physik, Pfaffenwaldring 38-40, 70569 Stuttgart, Deutschland

Hier wird über eine experimentelle Studie der räumlichen Entwicklung des Filamentmusters und der damit verbundenen Erzeugung von Weißlicht berichtet. Die Resultate sind in guter Übereinstimmung mit numerischen Simulationen.

Darüber hinaus wurde die Wirkung lokaler Luftturbulenz auf den Filamentierungsprozess untersucht. Die Experimente zeigen, dass Turbulenz zu einer Verkürzung der Kollaps/Filamentierungsdistanz führt und die Bildung von Multi-Filamentierung fördert. Tatsächlich zeigen numerische Simulationen, dass der hohe Raumfrequenzbereich des Turbulenzspektrums mit einer Inneren Skala um 3 mm eine entscheidende Rolle spielt.

Die Experimente wurden mit einem Ti:Sapphire Chirped Pulse Amplification Laser System (Laserwellenlänge: 800 nm, Energie pro Puls: bis zu 15 mJ, Repetitionsrate: bis zu 100 Hz) durchgeführt. Die Pulsdauer kann bis herunter zu 25 fs reduziert werden. Die höchste erreichbare Pulsspitzenleistung beträgt 0.5 TW, d.h., ungefähr 80-mal die kritische Leistung für Selbstfokussierung in Luft, geschätzt als 6.1 GW.



Vortrag

Sa 1.3 Sa 9:50 Areva-Saal

## Rayleigh-Bénard-Konvektion in schmalen Zellen

Rayleigh-Bénard-Konvektion zwischen zwei horizontalen Platten ist ein wichtiges Problem in der Physik, an dem man nichtlineares Verhalten untersuchen kann. Das System weist vielfache

Möglichkeiten der räumlichen Musterbildung und zeitlichen Dynamik auf. In Experimenten zur Rayleigh-Bénard-Konvektion, die mit schmalen Konvektionszellen durchgeführt wurden, hat man verschiedene Wege zum Chaos beobachtet ([1],[2]). Bei der theoretischen Modellierung des Konvektionsproblems in kleinen Geometrien muss beachtet werden, dass die Seitenwände (und damit die Randbedingungen) einen stärkeren Einfluss auf das System haben, als das bei unendlich ausgedehnten Flüssigkeitsschichten der Fall ist. In diesem Vortrag soll ein theoretischer Ansatz vorgestellt werden, der die Rayleigh-Bénard-Konvektion in schmalen Zellen beschreibt. Durch die Annahme eines Modells, das zwei verschiedene konvektive Zustände verkoppelt, sind theoretisch Übergänge zwischen diesen Zuständen möglich. Dies liefert die Voraussetzung dafür, den Weg ins Chaos auch in einem theoretischen Modell zu reproduzieren.

•EVA BARESEL — Institut für Theoretische Physik, AG Linz, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Wilhelm-Klemm-Straße 9, 48149 Münster, Deutschland

[1] A. Libchaber, J. Maurer: Une Expérience de Rayleigh-Bénard de Géométrie réduite; Multiplication, Accrochage et Démultiplication de Fréquences. *Journal de Physique, Colloque C3*, 41, 51-56 (1980) [2] J. P. Gollub, S. V. Benson: Many Routes to Turbulent Convection. *J. Fluid Mech.*, 100, 449-470, (1979)

Vortrag

Sa 1.4 Sa 10:10 Areva-Saal

## Occupation probabilities of Floquet states in driven systems with a mixed phase space

In the framework of time-periodic dissipative quantum systems we study driven systems with a mixed phase space where the Floquet states are weakly coupled to a heat bath. The stationary occupation probabilities of the two types of states - regular and chaotic ones - turn out to follow fundamentally different distributions. Chaotic states have almost equal probabilities irrespective of their time-averaged energy. Regular states show Boltzmann-like probability distribution with respect to their semiclassical energies. These have to be determined from properties of the classical regular island that the states are localized on. In contrast to the Boltzmann probability distribution in time-independent systems, however, an effective temperature appears that can be derived analytically.

•WALTRAUT WUSTMANN and ROLAND KETZMERICK — Institut für Theoretische Physik, TU Dresden, Germany

**30 Minuten Kaffeepause**

Vortrag

Sa 1.5 Sa 11:00 Areva-Saal

## Schätzung der Verzögerungszeit zwischen Signalen - ein Methodenvergleich

Verschiedene Methoden zur Schätzung der Verzögerungszeit zwischen Prozessen, deren Anwendbarkeit von den Eigenschaften der zu untersuchenden Signale abhängt, werden in der Literatur diskutiert.

Hier untersuchen wir die Anwendbarkeit dreier Methoden auf Signale, wie sie üblicherweise in biologischen Systemen beobachtet werden. Als erste Methode wird die Maximal-Kohärenz diskutiert,

die insbesondere für Signale vorgeschlagen wurde, deren Kohärenz nur in einem schmalen Frequenzbereich signifikant ist. Desweiteren wird eine Methode vorgestellt, die darauf beruht die Phasen-Spektren an einer bestimmten Frequenz zu interpretieren. Schließlich wird ein parametrischer Ansatz behandelt, der auf der Modellierung durch Vektor-autoregressive Prozesse basiert und die Verzögerungszeit über die gerichtete partielle Korrelation schätzt. Anhand von Simulationsstudien werden die Stärken und Schwächen der einzelnen Verfahren demonstriert, eine Anwendung auf neurologische Daten vervollständigt die Untersuchungen.

Die Voraussetzung für die Anwendbarkeit der beiden ersten Methoden ist ein lineares Phasen-Spektrum, d.h. ein Signal ist eine reine zeitverzögerte Kopie des anderen. Während beide Methoden unter Verletzung dieser Voraussetzung falsche Ergebnisse liefern, können mit der gerichteten partiellen Korrelation Verzögerungszeiten richtig geschätzt werden.

Die Ergebnisse verdeutlichen, dass die gerichtete partielle Korrelation eine leistungsstarke Alternative zur Schätzung von Verzögerungszeiten darstellt.

•LINDA SPINDELER<sup>1,2</sup>, KATHRIN HENSCHHEL<sup>1,2</sup>, MICHAEL JACHAN<sup>1</sup>, JENS TIMMER<sup>1,2,3</sup>, and BJÖRN SCHELTER<sup>1,2</sup> — <sup>1</sup>FDM, Freiburg Zentrum für Datenanalyse and Modellierung, Universität Freiburg, Eckerstr. 1, 79104 Freiburg, Deutschland — <sup>2</sup>Bernstein Center for Computational Neuroscience, Universität Freiburg, Hansastr. 9A, 79104 Freiburg, Deutschland — <sup>3</sup>Freiburg Institute of Advanced Studies, Albertstr. 19, 79104 Freiburg, Deutschland

Vortrag

Sa 1.6 Sa 11:20 Areva-Saal

## Next to leading order corrections and Monte Carlo Event Generators

In elementary particle physics, Monte Carlo Event generators are necessary tools to simulate scattering processes

which take place at present and future particle colliders as eg the Large hadron Collider (LHC) at Cern or the International Linear Collider (ILC). Apart from improving the understanding of interactions from Standard Model (SM) processes, they are especially helpful in predicting signatures of new physics beyond the SM. Most generators, however, only take the lowest order of perturbation theory into account, as the inclusion of higher order effects in these codes is far from trivial. We give a short overview on the difficulties encountered here and present two methods used in the implementation of the corrections; for one, we show explicit results for SUSY particle production at the ILC.

•TANIA ROBENS — RWTH Aachen, Institut fuer Theoretische Physik E, Deutschland

Vortrag

Sa 1.7 Sa 11:40 Areva-Saal

## The QCD Critical Point

The QCD phase diagram is subject to intensive research, both theoretically and experimentally. Recent lattice QCD calculations have shown that at zero

•MARLENE NAHRGANG — Institut für Theoretische Physik, Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main, Germany

baryo-chemical potential the temperature driven transition between the hadronic and quark-gluon-plasma phases is a rapid crossover. Model investigations and studies of the color-superconducting phase strongly suggest that the transition is of first order at high baryo-chemical potential and low temperature. As a consequence the first order phase transition line must terminate in a critical point. Thermodynamically, this leads to critical phenomena due to long-range correlations and fluctuations.

Experimentally, the QCD phase diagram can partially be scanned in heavy ion collisions. Their theoretical understanding is highly complicated due to finite size effects, the fast evolution and nonequilibrium dynamics. Clear predictions for signatures are, however, necessary to turn the upcoming experiments at RHIC/BNL and FAIR/GSI into a success eventually locating the critical point.

This talk will summarize the present knowledge of the QCD phase diagram and discuss the theoretical challenges and capabilities of future experimental facilities, like the FAIR-project.

## Sitzung Sa 2: Physik, Philosophie und Didaktik

Zeit: Samstag 9:00–10:20

Raum: HS 3

Hauptvortrag H4

Sa 2.1 Sa 9:00 HS 3

### Philosophie und Physik. Was kann uns die Philosophie über die Verlässlichkeit physikalischer Modelle sagen?

Wissenschaftliche Prognosen - etwa über mögliche positive und negative Auswirkungen der Nanotechnologie

•RAFAELA HILLERBRAND — Philosophisches Institut, RWTH Aachen, Deutschland

oder Prognosen über das Klima im Jahre 2100 - bestimmen mehr denn je politische Entscheidungen, unser tägliches Denken und Tun. Diejenigen Bereiche der Physik, die für politische Entscheidungsfindungen von Bedeutung sind, lassen sich sehr weit als "angewandte Wissenschaft" klassifizieren. Die Wissenschaftstheorie, ein Teilbereich der Philosophie, wendete sich im 20. Jahrhundert indes vorwiegend der Grundlagenforschung zu. Es wurden Fragen diskutiert, wie etwa die Quantenmechanik mit einem Determinismus auf meso- und makroskopischer Ebene vereinbar ist. Erst seit Kurzem setzen sich Philosophen vermehrt auch mit eher anwendungsorientierten Feldern der Wissenschaft auseinander. An Hand dieser neuen Forschungen gibt dieser Vortrag Einblick in das Verhältnis von Wissenschaftstheorie und Physik. Die Klimatologie dient dabei als Paradebeispiel einer angewandten physikalischen Disziplin.

Ogleich Klimamodelle im politischen Diskurs das gleiche Vertrauen genießen wie etwa die Newtonschen Gravitationsgesetze, so ist die Verlässlichkeit von Klimaprognosen doch nicht dieselbe wie Prognosen der "klassischen" Physik. Der Vortrag zeigt auf, inwieweit gegenwärtige Klimamodelle den klassischen Qualitätskriterien von Wissenschaftlichkeit, wie sie im 20. Jahrhundert

etwa C. Popper formulierte, nicht zu genügen vermögen. Allerdings impliziert dies nicht, dass gegenwärtige Klimamodelle "unwissenschaftlich" sind. Es stellt sich der Wissenschaftstheorie jedoch die drängende Frage, in welchem Sinne Systeme wie das Klimasystem - hochgradig nichtlinear und fern des Gleichgewichts - überhaupt prognostizierbar sind? Welche Rolle können oder müssen derartige Prognosen in der politischen Entscheidungsfindung spielen?

Hauptvortrag H5

Sa 2.2 Sa 9:30 HS 3

### Warum brauchen Mädchen (und Jungen), die nicht Physik studieren, trotzdem eine naturwissenschaftliche Grundbildung?

Ausgelöst durch die Ergebnisse der Schulvergleichsstudien PISA, TIMSS werden Fragen rund um den naturwissenschaftlichen Unterricht in Deutschland zurzeit verstärkt diskutiert. Zentral ist dabei auch die Frage nach den Zielen des naturwissenschaftlichen Unterrichts. Während lange Zeit in der Diskussion und Forschung der gymnasiale Unterricht, der auf ein naturwissenschaftlich-technisches Studium vorbereiten sollte, im Vordergrund stand, wird mittlerweile eher ein Bildungskonzept zugrunde gelegt, das auf eine anschlussfähige naturwissenschaftliche Grundbildung abzielt, die die Teilhabe an einer von Naturwissenschaft und Technik stark geprägten Gesellschaft ermöglicht.

•MIRJAM STEFFENSKY — Fakultät III - Umwelt und Technik, Leuphana Universität Lüneburg, Scharnhorststr. 1, 21335 Lüneburg, Deutschland

In dem Vortrag soll ein Einblick in die aktuelle Diskussion und Forschung bezüglich des naturwissenschaftlichen Unterrichts, dessen Zielsetzung und Realisierung gegeben werden. Ein Schwerpunkt soll dabei auf die nach wie vor relevante Frage nach der Situation von Mädchen in den so genannten harten naturwissenschaftlichen Fächern gelegt werden. Hierzu wird diese Situation kurz skizziert, und es werden Ansätze zur gezielten Förderung von Mädchen vorgestellt. Dabei geht es eben nicht nur um die (wichtige) berufsorientierte Förderung von Mädchen, sondern auch um die Förderung von Interessen und Kompetenzen von Mädchen und auch Jungen, die nicht eine naturwissenschafts-bezogene Ausbildung anstreben.

In dem Vortrag soll ein Einblick in die aktuelle Diskussion und Forschung bezüglich des naturwissenschaftlichen Unterrichts, dessen Zielsetzung und Realisierung gegeben werden. Ein Schwerpunkt soll dabei auf die nach wie vor relevante Frage nach der Situation von Mädchen in den so genannten harten naturwissenschaftlichen Fächern gelegt werden. Hierzu wird diese Situation kurz skizziert, und es werden Ansätze zur gezielten Förderung von Mädchen vorgestellt. Dabei geht es eben nicht nur um die (wichtige) berufsorientierte Förderung von Mädchen, sondern auch um die Förderung von Interessen und Kompetenzen von Mädchen und auch Jungen, die nicht eine naturwissenschafts-bezogene Ausbildung anstreben.

Vortrag

Sa 2.3 Sa 10:00 HS 3

### Exploratives Lernen im Physikunterricht

Handlungsorientiertes Lernen ist seit längerem in der Pädagogik ein feststehender Begriff, dennoch wird es in der

•STEFANIE GEISBUSCH — Raingasse 50, 74542 Braunsbach, Deutschland

gängigen Schulpraxis insbesondere der Gymnasien kaum umgesetzt. Eingehende Untersuchungen verschiedener Bildungsforscher über Mädchen im Physikunterricht haben ergeben, dass bestimmte Rahmenbedingungen des Physikunterrichts den Lernerfolg der Schülerinnen erhöhen können. Weiterhin wurde im Rahmen dieser Untersuchungen festgestellt, dass eine Orientierung des Unterrichts an den Mädchen auch den Jungen zugute kommt, ja sogar eine Qualitätssteigerung des Physikunterrichts spürbar wird. Doch wie muss Physikunterricht gestaltet werden, damit das Interesse von Mädchen an physikalischen Fragestellungen geweckt wird? Einen vielversprechenden Ansatz, der bisher im klassischen Physikunterricht wenig verfolgt wurde, bietet das handlungsorientierte Lernen. Insbesondere der Teilaspekt "Erkunden und Erforschen" bietet vielfältige Möglichkeiten des selbstentdeckenden Lernens. Im Vortrag werden einige Beispiele aufgezeigt, wie selbstentdeckendes Lernen im Physikunterricht ermöglicht werden kann.

40 Minuten Kaffeepause

## Sitzung Sa 3: Festkörper- und Nanophysik I

Zeit: Samstag 11:00–12:00

Raum: HS 3

Vortrag

Sa 3.1 Sa 11:00 HS 3

### Magnetoresistance in the Ferromagnetic Semiconductor (In,Mn)Sb grown on GaAs (001)

In the current work we describe the growth of new III-V ferromagnetic semiconductors: InMnSb on GaAs (001) using MBE [1] and the magnetoresistance (MR) properties of the resulting films. Three samples consisting 0.4 \*m InSb:Mn /GaAs with different Mn concentration were examined. In these magnetic semiconductors, the exchange interaction between the carriers and the localized magnetic moments leads to unique transport properties. The transport measurements were performed using Hall-effect measurements over the temperature range of 4 to 300K and the field range of 0 to 7T. The temperature- and magnetic field- dependent carrier concentration and resistance were investigated. A small positive MR in the ferromagnetic phase is observed and is found to be sensitive to the Mn concentration. In the sample with the lowest Mn concentration, the overall MR is negative. The resistivity decreases with increasing Mn concentration due to the increased carrier concentration. It is assumed that the insulating regime occurs for these samples. A scenario based on Anderson localization is suggested for the understanding of these characteristics. [1] L. Tran, F. Hatami, W.T. Masselink, V. Kunets, and G. Salamo, \*Comparison of MBE growth of InSb on Si (001) and GaAs (001)\* J. Electron. Mat. (in review).

• LIEN TRAN<sup>1</sup>, OLIVER BIERWAGEN<sup>2</sup>, VASYL KUNETS<sup>3</sup>, FARIBA HATAMI<sup>1</sup>, and TED MASSELINK<sup>1</sup>  
 — <sup>1</sup>Humboldt Universität zu Berlin, Germany  
 — <sup>2</sup>University of California, California, US —  
<sup>3</sup>University of Arkansas, Fayetteville, US

Vortrag

Sa 3.2 Sa 11:20 HS 3

### Optical Spin Switching in a Quantum Dot Doped with a Single Mn Atom

Spin flips in diluted magnetic semiconductors are of fundamental interest for the application to quantum technologies. Recent experimental results show the fabrication of a single semiconductor quantum dot doped with a single Mn atom. When an exciton is present in this system the photoluminescence line splits up into 6 lines, clearly showing the influence of the Mn spin, which has 6 spin orientations. In contrast to the carrier spins the Mn spin is not directly accessible by laser light. Instead, it can be manipulated via the exciton, which can be controlled by the optical excitation with ultra short laser pulses. The exciton then interacts with the Mn spin via exchange interaction. We have analyzed the ultrafast dynamics of exciton and Mn spin after optical excitation. Exciton state and Mn spin state exhibit a combined spin flip, which can also be described by exchange-induced Rabi oscillations between a bright and a dark exciton state accompanied by oscillations in the spin orientation of the Mn atom. Including both heavy and light hole excitons and by using a laser pulse sequence we are able to switch the Mn spin from a chosen initial state into all other states.

• DORIS E. REITER<sup>1</sup>, VOLLRATH MARTIN AXT<sup>2</sup>, and TILMANN KUHN<sup>1</sup> — <sup>1</sup>Institut für Festkörpertheorie, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Wilhelm-Klemm-Str.10, 48149 Münster, Germany — <sup>2</sup>Institut für Theoretische Physik III, Universität Bayreuth, 95440 Bayreuth, Germany

Vortrag

Sa 3.3 So 11:40 HS 3

### Exchange Bias: Novel insights into established systems

Ummagnetisierungsvorgänge in magnetischen Systemen können mit Hilfe des Magneto-Optischen Kerr-Effekts (MOKE) untersucht werden.

•ANDREA TILLMANN — FTB, Hochschule Niederrhein, Mönchengladbach, Germany

MOKE-Messungen an Exchange-Bias-(EB)Systemen, die aus gekoppelten Ferro- und Antiferromagneten bestehen, führen häufig zu ungewöhnlichen Ergebnissen: In vielen EB-Systemen findet man neben der Verschiebung der Hystereseurve zu negativen (oder, seltener, positiven) Magnetfeldern hin eine asymmetrische Ummagnetisierung. Besonders auffällig ist dieser Effekt in Fe/MnF<sub>2</sub>, wo eine ausgeprägte Stufe auf einer Seite der Hysterese auftreten kann.

Neben diesen statischen Messungen sind auch zeitaufgelöste Messungen (TR-MOKE) möglich. Ein Anisotropie-Puls, beispielsweise in Form eines starken Laser-Pulses, kann das effektive Feld verschieben und dadurch eine Präzession der Magnetisierung hervorrufen, die mit einem schwächeren Laser-Puls detektiert wird. Auf diese Weise lassen sich qualitative und quantitative Aussagen über die Anisotropien in der Probe treffen. Durch die Kombination von Messungen verschiedener Magnetisierungskomponenten kann die Präzession der Magnetisierung dreidimensional dargestellt werden.

## Sitzung P2: Plenarvortrag 2

**Zeit: Samstag 12:00–13:00**

**Raum: Areva-Saal**

Plenarvortrag

P 2.1 Sa 12:00 Areva-Saal

### Sprach- und Gesellschaftskritisches mit Witz und Selbstironie

Seit über 25 Jahren schreibt Deutschlands bekannteste feministische Sprachwissenschaftlerin Luise F. Pusch ihre satirischen Glossen. Nun hat sie ein wunderbares „best of“ der letzten Jahre mit satirischen Bemerkungen zu Themen von Familie über Angela Merkel bis zum Tierleben veröffentlicht.

•LUISE F. PUSCH — Institut für Frauen-Biographieforschung, Jakobstrasse 9, 30163 Hannover, Deutschland

Im Rahmen der Deutschen Physikerinnentagung wird Luise F. Pusch aus ihren Glossen vortragen und sich als linguistische Detektivin auf die Suche begeben, um die sexistischen Fälle in der deutschen Sprache aufzudecken. Ihre Glossen sind Gesellschaftskritik in humorvoller Verpackung und geistreichem Inhalt. Witzig, scharfsinnig und (selbst-)ironisch.

**1 Stunde Mittagspause mit Lunch im Foyer**

## Sitzung P3: Plenarvortrag 3

**Zeit: Samstag 14:00–15:00**

**Raum: Areva-Saal**

Plenarvortrag

P3.1 Sa 14:00 Areva-Saal

### In search of structure and functionality of buried microstructures

Liver cancer and malignancies are frequently occurring deceases that very often turn out to be incurable. The most lethal form occurs when tumors are spread across the entire liver. For this type of malignancies, polymer microspheres that carry a radio-active heavy metal complex seem to enable a promising treatment. This is mainly due to the combination of apparent robustness and biodegradability.

•SYLVIE ROKE — Max-Planck Institute for Metals Research, Heisenbergstrasse 3, 70569 Stuttgart, Germany

Both from a medical and chemical point of view it would be desirable to find out why these microspheres are so stable and effective. From a physico-chemical perspective however, this is a formidable task since the matrix and the complex are embodied in the same impenetrable surrounding medium so that the internal composition of the spheres remains hidden. Fortunately, recent developments in the area of nonlinear optics open up new avenues, in particular the possibility to observe molecular structural properties and size of buried micro and nanostructures.

In this presentation I will introduce these new developments and show how they lead to new insights into the properties and functionality of this novel matrix based medicine.

## Sitzung : Podiumsdiskussion

**Zeit: Samstag 16:30–18:00**

**Raum: Areva-Saal**

Sa 16:30 Areva-Saal

### Feminismus light - oder brauchen Alphas Mädchen noch Gleichstellung?

Diese Podiumsdiskussion soll der aktuellen Frage nachgehen, ob Frauen in Naturwissenschaft und Technik in diesem neuen „Aufwind“ der medial gepflegten neuen Frauenpower nun gleichberechtigt sind – und ob diese Welle auch zur Gleichstellung in Naturwissenschaft und Technik führt. Wie ist die Zukunft der Mädchen als Frauen von morgen? Brauchen sie noch Gleichstellung oder gar Vorbilder?

MONIKA BESSENRODT-WEBERPALS, BETTINA BLÜMNER, BARBARA SCHWARZE, EUGEN MAUS, ANTJE SCHMIDT-SCHLEICHER, and UTE GERHARD — Moderatorin

Näheres siehe S. 19

# **Basycon**

Wir sind eine mathematisch-naturwissenschaftlich orientierte Unternehmensberatung, die Großunternehmen aller Branchen berät und in der Projektumsetzung unterstützt.

Exzellente Mitarbeiter und höchstes professionelles Niveau sind die Basis unseres Erfolgs. Zur Verstärkung unserer Teams suchen wir als neue Kolleginnen

## **Physikerinnen**

### **Voraussetzungen:**

- Klares analytisches Denkvermögen, exzellente Zeugnisse
- Gute IT-Kenntnisse, Beherrschen einer Programmiersprache
- Spaß an stets neuen Aufgaben und Herausforderungen

Mit diesem Hintergrund sind Sie bestens gerüstet, in hochkarätigen Teams anspruchsvolle analytische Probleme zu lösen. Sie bauen auf Ihren Stärken auf und erweitern in umfangreichen Schulungen (Consulting-Methodik, BWL, Kommunikation) Ihr Wissen und Können.

Neben einer abwechslungsreichen Tätigkeit, die Business, analytisches Denken und IT miteinander verbindet, erwartet Sie ein inspirierendes Umfeld mit großen Entwicklungschancen. Ein attraktives Gehalt ist selbstverständlich.

Überzeugen Sie sich von den spannenden Aufgaben, die auf Sie warten. Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung.



Andrea Klusmann  
Basycon Unternehmensberatung GmbH  
Welserstraße 1  
81373 München

Tel.: +49 89 890671-00  
Fax.: +49 89 890671-05  
jobs@basycon.com

Weitere Informationen und ein Bewerbungsvideo finden Sie auf unserer Website [www.basycon.com](http://www.basycon.com) unter der Rubrik Karriere.



## Sitzung : AKC-Jubiläum

**Zeit: Samstag ab 20:00–**

**Raum: Stadtweinhaus**

Festvortrag

Sa 20:00 Stadtweinhaus

### Lichtmanipulationen

Anhand einer einzelnen „Physikerinnen-Trajektorie“ soll die Vielfältigkeit der Anwendungsmöglichkeiten von Licht etwas beleuchtet werden: von den Tricks, die die Quantennatur des Lichts ermöglicht, bis hin zu Mikrowerkzeugen aus Licht für die biomedizinische Forschung.

•MONIKA RITSCH-MARTE — Sektion für Biomedizinische Physik, Medizinische Universität Innsbruck, Müllerstr.44, A-6020 Innsbruck, Österreich

Näheres siehe S. 17

## Sitzung P4: Plenarvortrag 4

**Zeit: Sonntag 9:00–10:00**

**Raum: Areva-Saal**

Plenarvortrag

P4.1 So 9:00 Areva-Saal

### Das selbstorganisierte Quantenuniversum

Ein neuartiger Zugang zur Quantengravitation, mit Hilfe sogenannter „Kausaler Dynamischer Triangulierungen“, lässt den physikalischen Ursprung der Raumzeit an sich in gänzlich neuem Licht erscheinen. Die scheinbar strukturlose, leere Raumzeit und ihre kosmologische „Form“ - die eines exponentiell expandierenden Universums - entstehen aus dem komplexen, dynamischen Zusammenspiel einer Unzahl von mikroskopischen Quantenfluktuationen. Solche Mechanismen der „Emergenz“ und „Selbstorganisation“ treten vielfach in der Theorie komplexer Systeme auf, hatten jedoch bislang in der Hochenergiephysik keine konkrete Anwendung gefunden.

•RENATE LOLL — Institute for Theoretical Physics, Utrecht University, Leuvenlaan 4, 3584 CE Utrecht, The Netherlands

**30 Minuten Kaffeepause**

## Sitzung P5: Plenarvortrag 5

Zeit: Sonntag 10:30–11:30

Raum: Areva-Saal

Plenarvortrag

P 5.1 So 10:30 Areva-Saal

### Composite quantum particles: quite frequent but so subtle!

We have all learned that an odd number of fermions behaves as a fermion while an even number behaves as a boson. We have reconsidered this idea in a quite recent manybody theory for particles made of two fermions. This theory shows that composite bosons cannot be reduced to elementary fermions for their manybody effects, in spite of a widely spread belief: in doing so, we miss terms which often are the dominant ones... This theory now has its own diagrammatic representation in "Shiva diagrams" which are as valuable as Feynman diagrams as they not only allow to see the physics involved but also to calculate it readily. Applications will be given in semiconductor physics, excitons made of one conduction electron and one valence hole being quite nice composite bosons. Bose-Einstein condensation of dark excitons will be described as well as spin manipulation and teleportation induced by unabsorbed photons - effects which can appear as magical !

•MONIQUE COMBESCOT — Institut des Nano-Sciences de Paris, Université de Paris/ Denis Diderot, Campus Boucicaut, 140 rue de Lourmel, 75015 Paris, France

## Sitzung So 1: Festkörper- und Nanophysik II

Zeit: Sonntag 11:30–15:00

Raum: Areva-Saal

Hauptvortrag H6

So 1.1 So 11:30 Areva-Saal

### Vom Experiment zum Modell: Die faszinierende Physik korrelierter Materialien

In den letzten Jahren wurden substantielle Fortschritte bezüglich der Synthese und Untersuchung von neuen Verbindungen mit ungewöhnlichen Eigenschaften erzielt. Beispiele hierfür sind unkonventionelle Supraleiter mit hohen Sprungtemperaturen, metallorganische Verbindungen mit anomaler Feld-induzierter magnetischer Ordnung, geometrisch frustrierte Materialien sowie Ladungstransfersalze mit Spin-Flüssigkeitseigenschaften. Das Verhalten dieser Materialien wird dabei im Wesentlichen durch die elektronische Korrelationen bestimmt.

•MARIA ROSER-VALENTI — Institut für Theoretische Physik, Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main, Max-von-Laue-Strasse 1, 60438 Frankfurt/Main, Deutschland

Die mikroskopische Modellierung und Aufklärung dieser Eigenschaften stellt sich als eine schwierige Aufgabe dar, da wir es mit Vielteilchensystemen (Elektronen) zu tun haben, welche stark miteinander wechselwirken.

In dem Vortrag wird zunächst eine Einführung zur Theorie stark korrelierter Elektronensysteme gegeben. Im zweiten Teil werden einige prominente Beispiele korrelierter Materialien diskutiert und der theoretische Zugang erläutert. Dieser basiert auf einer Kombination von ab-initio DFT (Dichte-Funktional-Theorie), Molekulardynamik und Vielteilchen-Methoden.

Vortrag

So 1.2 So 12:00 Areva-Saal

## Gitterdynamik in thermoelektrischen Materialien

Thermoelektrische Materialien können vielfältig eingesetzt werden, z.B. in Peltier-Elementen, die überall dort verwendet werden, wo platzsparend, geräuscharm und wartungsfrei gekühlt oder erwärmt werden soll. Dazu legt man an ein thermoelektrisches Element eine Spannung an, wodurch in Folge des Peltier-Effektes ein Temperaturgradient entsteht. Umgekehrt kann durch einen Temperaturgradienten auf Grund des Seebeck-Effektes Strom erzeugt werden. In der Regel gehen bei einer Energieumwandlung 60 Prozent durch Abwärme verloren. Durch den Einsatz von thermoelektrischen Elementen kann ein Teil davon zurück gewonnen werden. Dies wird in der Automobilbranche dazu verwendet, um Energie aus der sonst ungenutzte Abgaswärme von Autos in Strom umzuwandeln.

Effektive thermoelektrische Materialien müssen eine hohe elektrische Leitfähigkeit und eine niedrige thermische Leitfähigkeit aufweisen. In Clathraten wurde vorgeschlagen, dass durch sogenannte 'Rattler'-Atome die thermische Leitfähigkeit erniedrigt werden kann. Um diesen Vorgang genauer zu untersuchen, wurden Streuexperimente mit Neutronen- und Röntgenstrahlung durchgeführt, aber auch makroskopische Methoden wurden eingesetzt. In diesem Beitrag sollen am Beispiel der Gallium-Germanium-Clathrate die Ergebnisse vorgestellt werden.

•ANNE MÖCHEL and RAPHAEL HERMANN —  
Forschungszentrum Jülich GmbH, Institut für  
Festkörperforschung, 52425 Jülich, Deutschland

Vortrag

So 1.3 So 12:20 Areva-Saal

## CVD Wachstum von Kohlenstoff Nanoröhren mit verschiedenen Katalysatoren

Kohlenstoff Nanoröhren (CNTs, carbon nanotubes) besitzen überragende mechanische und elektronische Eigenschaften, die in den unterschiedlichsten Bereichen der Nanophysik und darüber hinaus Anwendung finden. Für Transportmessungen an CNTs und funktionalisierten Derivaten, wie z. B. mit C<sub>60</sub> Fullerenen gefüllten CNTs, den sogenannten Peapods, sind einzelne einwandige CNTs zu bevorzugen, um strukturelle und elektronische Eigenschaften korrelieren zu können. Die Methode der Gasphasenabscheidung (CVD, chemical vapour deposition) macht es möglich, CNTs direkt auf Substrat zu wachsen, wobei ihre Qualität unter anderem durch den verwendeten Katalysator kontrolliert wird. Mithilfe von AFM (atomic force microscopy), SEM (scanning electron microscopy) und FT-Raman Spektroskopie werden CNTs untersucht, die mit drei verschiedenen Katalysatoren auf unterschiedlichen Substraten gewachsen wurden. Wir zeigen das erfolgreiche Wachstum mit Fe<sub>30</sub>-Clustern und Fe<sub>30</sub>-Clustern mit zugesetzten Aluminiumoxid Nanopartikeln im Vergleich zu unserem Standardkatalysator, der aus Fe-Clustern mit Aluminiumoxid Nanopartikeln besteht. Der Einfluss einer möglichen Wechselwirkung des Katalysators mit dem Substrat wird diskutiert.

•KARIN GOSS, AKASHDEEP KAMRA, CHRISTIAN SPUDAT, CAROLA MEYER, PAUL KÖGERLER, and CLAUD M. SCHNEIDER —  
Forschungszentrum Jülich,  
Institut für Festkörperforschung, Elektronische Eigenschaften, JARA-Jülich-Aachen Research Alliance,  
Forschungszentrum Jülich, 52425 Jülich, Deutschland

Vortrag

So 1.4 Sa 12:40 Areva-Saal

## Preparation and Analysis of the new Superconductors $RO_{1-x}F_xFeAs$ (R=La, Ce, Sm, Gd)

Polycrystalline samples of  $RO_{1-x}F_xFeAs$  ( $0 \leq x \leq 0.2$ ) were prepared in a two step method, similar described by Zhu et al. [1]. In the first step FeAs is prepared which is milled afterwards. In the second step the FeAs powder is mixed together with rare-earth-oxides, -fluorides and -pure element powders and pressed into pellets under a well defined pressure. Then, the samples were heated in an evacuated silica tube at 940°C and 1150°C. In comparison to [1] the 940°C annealing step was prolonged and the oxygen content of the starting metals (rare-earth and Fe) were measured and taken into account in the weighting process of the components. The polycrystalline samples consist of the  $RO_{1-x}F_xFeAs$  phase mainly, only small amount of  $RO_yF_z$  and FeAs are found in XRD and SEM. The lattice constants depend on F-doping strongly. The fluorine content was determined by wavelength-dispersive X-ray spectroscopy (WDX). We find that the measured fluorine content can deviate from the initial weight. In the lanthanum compound, e.g., the fluorine hardly goes into the  $LaO_{1-x}F_xFeAs$  phase for  $x \leq 0.05$ . For the samarium compound again we measure less fluorine in the sample as weighted for all fluorine contents. These results will be taken into account when discussing the electronic phase diagram.

• ANKE KÖHLER, GÜNTER BEHR, JOCHEN WERNER, WOLFGANG GRUNER, JORGE ENRIQUE HAMANN-BORRERO, and BERND BÜCHNER — IFW Dresden, D-1171 Dresden, Deutschland

[1] X. Zhu, H. Yang, L. Fang, G. Mu and H.-H. Wen, *Condmat/0803.1288v1*

### 1 Stunde Mittagspause mit Imbiss

Vortrag

So 1.5 So 14:00 Areva-Saal

## Nickel Selbstdiffusion in siliziumreichen Si/Ni-Schmelzen

Die Reinigung von Silizium für die Solarzellenherstellung kann über die gerichtete Erstarrung erfolgen. Dieser Prozess ist durch den Massetransport an der flüssig-fest Phasengrenze begrenzt. Zum Verständnis dieses Prozesses ist die Kenntnis der Temperatur- und Konzentrationsabhängigkeit der Diffusionskoeffizienten eine Voraussetzung.

• ANJA INES POMMRICH<sup>1</sup>, ANDREAS MEYER<sup>1</sup>, DIRK HOLLAND-MORITZ<sup>1</sup>, and TOBIAS UNRUH<sup>2</sup> — <sup>1</sup>Institut für Materialphysik im Weltraum, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Köln, Deutschland — <sup>2</sup>Forschungsneutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz, FRM II, Technische Universität München, Garching, Deutschland

Diffusionsexperimente mit flüssigem Silizium sind schwierig umzusetzen, da es bei hohen Temperaturen chemisch stark reagiert. Außerdem werden Tracer- oder Langkapillarexperimente durch auftriebsbedingte Konvektion beeinflusst. Deshalb sind Diffusionsdaten in diesem System selten.

Wir haben die Nickel Selbstdiffusion in flüssigem Silizium mit quasilatischer Neutronenstreuung (QNS) am TOF-TOF-Spektrometer des FRM-II in Garching gemessen. Wir haben elektromagnetische Levitation zum containerfreien Prozessieren benutzt. Damit konnten wir Diffusionsexperimente in der Gleichgewichtsschmelze und unterhalb der Liquidustemperatur im unterkühlten Bereich durchführen.

Wir konnten zeigen, dass Nickel in Silizium viel schneller diffundiert als in reinem Nickel. Außerdem ist die Diffusion konzentrationsunabhängig im Bereich von 5 bis 20 at-% Nickel. Vergleiche mit

Viskositätsdaten von reinem flüssigen Silizium (reskaliert mit der Stokes-Einstein-Relation) zeigen, dass die Zeitskalen des viskosen Flusses mit der Ni Selbstdiffusion gleich sind.

Vortrag

So 1.6 So 14:20 Areva-Saal

### Dynamics of Interacting Bose-Bose Mixtures in an Optical Lattice

We investigate a bosonic quantum gas consisting of two interacting species in an optical lattice. The equilibrium properties and dynamics of this system are obtained by means of the Gutzwiller method. In particular we study the ramp up of the optical lattice, which happens on a time scale comparable to the tunneling time of the bosons. We investigate the adiabaticity of this process with respect to the many body quantum states to analyze whether the bosonic gas is in an equilibrium state when time-of-flight measurements are carried out.

•JULIA WERNSDORFER — Institut fuer Theoretische Physik, Goethe Universitaet, Frankfurt am Main, Germany

Vortrag

So 1.7 So 15:00 Areva-Saal

### Single-dot optical emission from ultra-low density well-isolated InP quantum dots

We demonstrate a straightforward way to obtain single, well isolated quantum dots emitting in the visible part of the spectrum and characterize the optical emission from single quantum dots using this method. Self-assembled InP quantum dots are grown using gas-source molecular-beam epitaxy over a wide range of InP deposition rates; using an ultra-low growth rate of about 0.01 atomic monolayers/s, a quantum-dot density of 1 dot per  $\mu\text{m}^2$  is realized. The resulting isolated InP quantum dots embedded in an InGaP matrix are individually characterized without the need for lithographical patterning and masks on the substrate. Such low-density quantum dots show excitonic emission at around 670 nm with a linewidth limited by instrument resolution. This system is applicable as a single-photon source for applications such as quantum cryptography.

•ASLI UGUR<sup>1</sup>, FARIBA HATAMI<sup>1</sup>, W.TED MASSELINK<sup>1</sup>, A.NICK VAMIVAKAS<sup>2</sup>, LAURENT LOMBEZ<sup>2</sup>, and METE ATATÜRE<sup>2</sup> — <sup>1</sup>Department of Physics, Humboldt-Universität zu Berlin, Newtonstrasse 15, D-12489 Berlin, Germany — <sup>2</sup>Cavendish Laboratory, University of Cambridge, JJ Thomson Avenue, Cambridge CB3 0HE, UK

## Sitzung So 2: Astro- und Teilchenphysik

Zeit: Sonntag 11:30–13:00

Raum: HS 3

Hauptvortrag H7

So 2.1 So 11:30 HS 3

### Bringing light in the Dark: the search for a Dark Matter particle

We have very strong evidence that most of the matter in the Universe is Dark (not emitting light) and non-baryonic (not made of protons or neutrons). We

•LAURA COVI — Theory Group, Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY, Notkestrasse 85, 22603 Hamburg, Germany.

will review in this talk possible candidates for Dark Matter in connection with particle physics models and discuss their prospects for detection in the future years. Thanks to the present and upcoming experiments, both in astrophysics and in underground and high energy laboratories, there is a chance to identify Dark Matter within the next decade.

Vortrag

So 2.2 So 12:00 HS 3

### Implikationen der kosmischen Hintergrundstrahlung für die Kosmologie

In den letzten Jahren hat sich die Kosmologie durch deutlich verbesserte Experimente zu einer Präzisionswissenschaft entwickelt. Daher kennen wir mittlerweile die Zusammensetzung des Universums recht gut und können seine Geschichte bis zu Sekundenbruchteilen nach dem „Urknall“ bestimmen. Eine ganz besonders wichtige Rolle spielt hierbei die kosmische Hintergrundstrahlung, welche als Beleg für die Urknalltheorie angesehen wird. Sie ist nahezu isotrop und entspricht einer Universumstemperatur von ca. 3 Kelvin. In diesem Vortrag werde ich erklären was man alles von der Hintergrundstrahlung über das Universum lernen kann.

•CECELIE HECTOR — DESY, Hamburg, Deutschland

Vortrag

So 2.3 So 12:20 HS 3

### Direkte Neutrinomassenbestimmung mit dem KATRIN Experiment

Mit dem KArlsruher TRitium Neutrinomassenexperiment wird die Kinematik des Tritium- $\beta$ -Zerfalls vermessen, um aus dem Verlauf des Spektrums mit einer Sensitivität von 0.2 eV/c<sup>2</sup> auf die Neutrinomasse  $m(\nu_e)$  zu schließen.

•KAREN HUGENBERG — Institut für Kernphysik, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Wilhelm-Klemm-Straße 9, 48149 Münster, Deutschland

Die  $\beta$ -Elektronen des Tritiumzerfalls werden aus einer fensterlosen, gasförmigen Quellsektion magnetisch zu einem hochauflösenden Spektrometer geführt. Dort wird die Energie der Elektronen durch elektrostatische Filterung bei gleichzeitiger adiabatischer Ausrichtung des Impulses parallel zum elektrischen Feld mit einer Präzision von  $\Delta E \approx 1$  eV am Endpunkt des Spektrums ( $E = 18.6$ keV) bestimmt. Die resultierende Rate wird anschließend in Abhängigkeit der anliegenden Retardierungsspannung mit einer Silizium-PIN-Diode detektiert.

Zur Unterdrückung von durch Radioaktivität oder kosmische Strahlung aus der Tankwand ausgelöste Sekundärelektronen wird eine quasi massenlose, doppellagige Drahtelektrode gebaut, die, auf negativem Potential liegend, diese Elektronen vom sensitiven Volumen fernhält.

KATRIN wird am Forschungszentrum Karlsruhe aufgebaut. Der Spektrometertank wurde Ende 2006 installiert und wird für elektrische Testmessungen vorbereitet. Die Installation der Drahtelektrode beginnt Ende diesen Jahres, Neutrinomassenmessungen werden voraussichtlich 2010 starten. Gefördert durch das BMBF unter dem Kennzeichen 05CK5MA/0.

Vortrag

So 2.4 So 12:40 HS 3

### Eine kondensierte $^{83m}\text{Kr}$ -Quelle zur Kalibration von KATRIN

Das **K**arlsruhe-**T**ritium-**N**eutrino-massenexperiment will eine Sensitivität auf die Neutrinoruhemassenskala im Sub-eV-Bereich durch eine Präzisionsmessung des Endpunktsbereichs des Tritium- $\beta$ -Spektrums erreichen. Verwendet wird dazu ein Spektrometer, das zunächst magnetisch kollimierte Elektronen elektrostatisch filtert.

•BEATRIX OSTRICK — Institut für Kernphysik, Universität Münster für die KATRIN-Kollaboration, Wilhelm-Klemm-Straße 9, 48149 Münster, Deutschland

Für die angestrebte Sensitivität ist es nötig, dass eventuelle Schwankungen der Analysierspannung von -18 kV auf 3 ppm genau bekannt sind, denn jede unentdeckte Schwankung führt in der Analyse zu einer Verschiebung des Neutrinomassenquadrates.

Primär wird die Spannung von einem Präzisionsspannungsteiler überwacht. Über die Dauer der effektiven Messzeit von 3 Jahren sind die zeitliche Driften dessen Teilerwertes aber zu gross. Nur ein Anknüpfen an einen natürlichen Standard, wie z.B. der nuklear-atomare Übergang von  $^{83m}\text{Kr}$ -K-Konversions-elektronen, macht es möglich, Langzeitdriften zu entdecken.

Vorgestellt werden Aufbau und Messungen mit einer kondensierten  $^{83m}\text{Kr}$ -Quelle am Mainzer Neutrinomassenspektrometer. Dieses Projekt wird gefördert durch das BMBF unter Kennzeichen 05CK5MA/0 und die DFG unter Kennzeichen 4366 TSE 17/6/06.

**1 Stunde Mittagspause mit Imbiss**

## Sitzung So 3: Hochenergiephysik

Zeit: Sonntag 14:00–15:00

Raum: HS 3

Vortrag

So 3.1 So 14:00 HS 3

### Supersymmetrie - Eine Einführung am Beispiel der Top-Squark-Produktion am LHC

Obwohl das heutige Standardmodell der Teilchenphysik bisher durch experimentelle Beobachtungen mit hoher Präzision bestätigt wurde, gibt es noch offene Fragen, die in dessen Rahmen nicht beantwortet werden können. Zu den populärsten Theorien, die als mögliche Erweiterungen des Standardmodells diskutiert werden, gehört die Supersymmetrie (SUSY), deren Motivation und grundlegenden Ideen in diesem Vortrag erläutert werden sollen. Mit den zukünftigen Experimenten am LHC (Large Hadron Collider) wird es schon bald möglich sein, die Voraussagen der SUSY zu testen und, falls sich die Theorie bestätigt, die postulierten neuen Elementarteilchen zu entdecken. Am Beispiel der Top-Squark Paar-Produktion (Squarks sind die supersymmetrischen Partnerteilchen der Quarks) wollen wir kurz einige Aspekte diskutieren, die für die Suche nach SUSY-Teilchen an zukünftigen Beschleunigern wichtig sind.

•MAIKE TRENKEL — Max-Planck-Institut für Physik, München, Deutschland

Vortrag

So 3.2 So 14:20 HS 3

### Datenrekonstruktion und -analyse von Zeitprojektionskammern mit Pixelauslese

Eine Zeitprojektionskammer gilt als möglicher zentraler Spurdetektor für den zukünftigen linear Beschleuniger ILC. Zur Verbesserung der Auflösung gegenüber den traditionellen Vieldraht-Proportionalkammern wird die Verwendung von Mikrostruktur-Gasverstärkungssystemen in Kombination mit dem hochauflösenden TimePix Chip untersucht.

•SIMONE ZIMMERMANN — Physikalisches Institut, Universität Bonn, Deutschland

Zur Rekonstruktion und Analyse dieser TimePix-Daten wurde das Softwarepaket MarlinTPC verwendet.

Hier soll diese Auswertekette vorgestellt und einige Ergebnisse erster Datennahmen präsentiert werden.



Vortrag

So 3.3 So 14:40 HS 3

## Laser-induzierte Elektronen- und Ionenbeschleunigung

Durch Fokussierung von sehr kurzen Pulsen hochintensiver Laser auf Festkörpertargets oder Gasjets werden

•NATASCHA RAAB — Institut für Kernphysik, Forschungszentrum Jülich, Deutschland

Plasmen erzeugt. Die Wechselwirkung des Lasers mit dem Plasma führt zur Beschleunigung der Teilchen aus dem Target. Dabei können Elektronen aus Gasjets Energien von mehreren hundert MeV erreichen, für Protonen aus Folientargets wurden Energien in der Größenordnung von 10 MeV nachgewiesen. Energie- und Winkelverteilungen der Protonen sind dabei abhängig von der Geometrie des Targets. So genannte Limited Mass Targets sind besonders geeignet um die Laserenergie effizient in kinetische Energie der Teilchen umzuwandeln und auch um schmale Energieverteilungen zu erreichen. Ein Beispiel dafür ist das Frozen Pellet Target, mit dem kleine Kügelchen (mit einem Durchmesser von etwa 20 Mikrometern) aus Kryogenen hergestellt werden können.

Im Vortrag soll auf Grundlagen der laserinduzierten Teilchenbeschleunigung und auf verschiedene Beschleunigungsmechanismen eingegangen und kurz das jülicher Frozen Pellet Target vorgestellt werden.

## Sitzung : Abschlussplenum

Zeit: Sonntag 15:30–16:00

Raum: Areva-Saal

**Wir laden alle Teilnehmer/innen und Gäste ganz herzlich zum Abschlussplenum der 12. Deutschen Physikerinnentagung ein.**

## Sitzung Sa 6: Postersitzung

Zeit: Samstag 15:00–16:30

Raum: Foyer

Poster

Sa 6.1 Sa 15:00 Foyer

### Light up your life: Langzeitprojekt zur Erweiterung des Berufswahlspektrums von Mädchen in MINT-Berufen

Wesentliche Leitlinie im Projekt „Light up your life“ ist die Motivation über das Innovationsthema Photonik. Hier-von ausgehend werden zahlreiche, hoch-

•INGA ZEISBERG and CORNELIA DENZ — Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Corrensstraße: 2, 48149 Münster, Deutschland

aktuelle und zukunftssträchtige Berufe aus allen MINT-Bereichen vorgestellt, denen alle die Photonik gemeinsam ist. Zielgruppe sind Mädchen der 8. Klassen, die über drei Jahre an dem Projekt teilnehmen. Damit wird eine nachhaltige Förderung über die Pubertätsschwelle, in der das Interesse für Naturwissenschaften erfahrungsgemäß rapide abnimmt, gewährleistet. Kern des Projektes ist eine vierteilige Workshopreihe, die von einer Club-Community begleitet wird. Diese besteht aus einer interaktiven Webplattform und \*Light-at-work-Events\* in Form von Firmenbesichtigungen und Warm-up-Workshops. Das Projekt wird durch eine Längsschnittstudie begleitet und überprüft die Hypothese, ob sich das negative Fachimage, das jetzt mit einem Thema verknüpft ist, durch die kontinuierliche Teilnahme an themenbezogenen Workshops verändern, bzw. aufheben lässt. Die Förderung erfolgt durch das BMBF und ist Teil des MINT-Paktes.

Poster

Sa 6.2 Sa 15:00 Foyer

### Power für Gründerinnen \* NEnA-Nano-Entrepreneurship-Akademien stellen sich vor

Die Nano-Entrepreneurship-Akademie, kurz NEnA, ist eine Initiative von nano4women und damit Teil des Aktionsprogramms „Power für Gründerinnen“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. Die Initiative um-

•ILKA BICKMANN — Projektleitung nano4women \* NEnA, science2public - Gesellschaft für Wissenschaftskommunikation e.V., Adolf-von-Harnack-Straße 18, 06114 Halle (Saale), Deutschland

fasst insgesamt drei einwöchige Businessakademien für Nano-Wissenschaftlerinnen, die sich vorstellen können, innovative Forschungsideen in eigene Gründungen umzusetzen. Ziel von NEnA ist es, die unternehmerischen Ambitionen und Kompetenzen von Naturwissenschaftlerinnen, bevorzugt aus der Nanotechnologie, zu fördern und aus innovativen Forschungsideen konkrete Geschäftsvorhaben für den Markt zu entwickeln. Unter der Federführung der Universität Halle (Saale) in Zusammenarbeit mit Uniconsult der Universität Paderborn und in Kooperation mit dem Zentrum für Weiterbildung gGmbH und der science2public - Gesellschaft für Wissenschaftskommunikation sowie einem starken bundesweit wie regional aktivem Netzwerk schlagen die jeweils einwöchigen Akademien die Brücke zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. Zwei der drei Akademien fanden bereits im Oktober 2007 sowie im März 2008 statt und die ersten Teams planen mittlerweile ihre Gründungsvorhaben. Der Vortrag skizziert die Potenziale für Gründungen aus der (Natur-)Wissenschaft als eine weitere berufliche Option für Naturwissenschaftlerinnen und demonstriert anhand des erfolgreichen Beispiels von NEnA praktische Wege, Einstiegsmöglichkeiten sowie NEnA-Teilnehmerinnen selbst, die mittlerweile in der Umsetzung ihrer Gründungsvorhaben sind. Der Vortrag richtet sich an alle Physikerinnen, die Interesse daran haben, neben ihrer

wissenschaftlichen Tätigkeit auch andere berufliche Optionen wie Selbständigkeit, Unternehmensgründungen in Teams sowie Instrumentarien und Maßnahmen für die Bewertung eigener Forschungsideen für den Markt, die Wirtschaft näher kennenlernen möchten.

Poster

Sa 6.3 Sa 15:00 Foyer

### **Moderne Alchemie. Otto Hahn - Ein Forscherleben im Dienst der Wissenschaft und der Menschheit**

Die modernen Alchemisten des 20. Jahrhunderts fanden den Stein der Weisen in der Möglichkeit, die Energie der Atomkerne auszunutzen. Otto Hahns entscheidender Beitrag zur modernen Alchemie war die Entdeckung der Uranspaltung. Voraussetzung dafür waren die experimentellen Erfahrungen, die Hahn ab 1905 als Radioaktivitätsforscher in London, Montreal und Berlin sammelte. Vom Radiothor zur Uranspaltung überschrieb Hahn seine wissenschaftliche Selbstbiografie. Die Uranspaltung, deren Entdeckung sich am 17. Dezember d.J. zum 70. Mal jährt, ordnete Hahn in die Geschichte der Kernchemie ein. Der Menschheit sollte die Uranspaltung Werke des Aufbaus, der Kultur und eine glückliche Zukunft schenken.

•ELISABETH KRAUS — Keltenstraße 27 60437 Frankfurt am Main, Deutschland

Poster

Sa 6.4 Sa 15:00 Foyer

### **Das Ada-Lovelace-Projekt - Schülerinnen für Technik und Naturwissenschaften begeistern**

Vorgestellt wird das Ada-Lovelace-Projekt, ein landesweites Mentorinnen-netzwerk in Rheinland-Pfalz, das sich zum Ziel gesetzt hat, Schülerinnen für Naturwissenschaft und Technik zu begeistern.

•BARBARA KESSLER — Fachhochschule Koblenz, RheinAhrCampus, Südallee 2, 53424 Remagen, Deutschland

Namensgeberin des Projekts ist Ada Countess of Lovelace (1815-1852), die schon vor über 150 Jahren Programme zur Bedienung von Rechenmaschinen schrieb.

So wie Ada Lovelace Vorbild für junge Frauen sein kann, setzt auch das Projekt auf die Wirkung von Vorbildern: Studentinnen technischer und naturwissenschaftlicher Studiengänge und Ausbildungsberufe informieren, beraten und betreuen Schülerinnen im Alter zwischen 10 und 20 Jahren. Sie gehen in Schulen, organisieren Projektstage an Hochschulen und präsentieren sich vor kleinen Gruppen interessierter Schülerinnen als Modelle. Die Mentorinnen informieren über Studien- und Ausbildungsmöglichkeiten und berichten den Schülerinnen über ihre eigenen Überlegungen zur Berufswahl. In Workshops und Arbeitsgemeinschaften arbeiten die Mentorinnen mit den Schülerinnen an konkreten technischen und naturwissenschaftlichen Aufgabenstellungen und fördern so das Selbstvertrauen der Mädchen im Umgang mit Technik und Naturwissenschaften. In dem Beitrag werden Ziele, Struktur und Strategien des Ada-Lovelace-Projekts dargestellt. Ein Schwerpunkt liegt auf der Arbeit der Mentorinnengruppe am RheinAhrCampus in Remagen.

Poster

Sa 6.5 Sa 15:00 Foyer

### AK Gleichstellung der Zusammenkunft aller Physikfachschaften

Auf der ZaPF (Zusammenkunft aller Physikfachschaften) treffen sich zweimal jährlich die Physikfachschaften aus Deutschland, Österreich und der Schweiz um sich über Themen auszutauschen, die für die Studierenden in der Physik von Belang sind. Seit dem Sommersemester 2006 findet regelmäßig auch ein Arbeitskreis Gleichstellung statt, dessen Inhalte an dieser Stelle vorgestellt werden sollen.

•SOPHIE KIRSCHNER<sup>1</sup> and SARAH AULL<sup>2</sup> — <sup>1</sup>Uni Frankfurt, Frankfurt, Deutschland — <sup>2</sup>HU Berlin, Berlin, Deutschland

Poster

Sa 6.6 Sa 15:00 Foyer

### Entwicklung eines adressatenspezifischen Physikpraktikums für Studierende der Pharmazie

Für die Studierenden der Pharmazie sind gemäß Approbationsordnung Vorlesungen und Praktika in Physik und physikalischer Chemie Pflichtbestandteil ihres Studiums. Häufig sind diese Praktika in den 60er - 70er Jahren entstanden und seit dieser Zeit konzeptionell unverändert geblieben. Die Rahmenbedingungen für diese Lehrveranstaltungen haben sich jedoch mittlerweile signifikant geändert. Die neue Approbationsordnung fordert „physikalische Grundlagen von Messverfahren jeweils unter Berücksichtigung der Belange der Pharmazie“. Das für den Apotheker relevante Arzneibuch beinhaltet in deutlich verstärktem Maße moderne physikalische Messtechnik. Die Studierenden haben in der überwiegenden Mehrheit in der Jahrgangsstufe 10 zum letzten Mal Physikunterricht gehabt, sind mit vielen physikalischen Begriffen nicht (mehr) vertraut.

•IRINA SCHWARZ and DIETER SCHUMACHER — Physikalische Grundpraktika, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, 40225 Düsseldorf, Deutschland

An der Universität Düsseldorf entstehen in enger Zusammenarbeit mit Studierenden und Dozenten des Faches Pharmazie zwei neue Praktika. Die Entwicklung orientiert sich am Modell der Didaktischen Rekonstruktion, berücksichtigt die Ergebnisse aktueller Lernprozessforschung und verknüpft das Praktikum mit bereits bewährten e-Learning Komponenten.

Poster

Sa 6.7 Sa 15:00 Foyer

### Energieumwandlung durch molekulare Motoren

Molekulare Motoren sind Proteine, die in der Lage sind, chemische Energie, die aus der Hydrolyse von Adenosintriphosphat (ATP) gewonnen wird, in mechanische Energie umzusetzen. Im Metabolismus der Zelle spielen sie eine zentrale Rolle, da sie für den direkten Transport biologischer Lasten, wie beispielsweise Vesikel oder Organellen, verantwortlich sind. Die chemomechanischen Zyklen molekularer Motoren werden hauptsächlich mit Hilfe optischer Pinzetten und der Fluoreszenzmikroskopie untersucht. Für das Myosin V gibt es eine Vielfalt von experimentellen Daten, deren Interpretation zu unterschiedlichen Modellen führt. Eine Klasse dieser Modelle erfasst die Kinetik biochemischer Zyklen, indem dynamische Aspekte der Bewegung einzelner Moleküle mit Reaktionsraten, die aus der Mittelung über ein Ensemble von Molekülen entstanden sind, verbunden werden [1,2].

•VERONIKA BIERBAUM and REINHARD LIPOWSKY — Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung, am Mühlenberg 1, 14476 Golm, Deutschland

Das hier betrachtete Myosin V bewegt sich entlang von Aktin-Filamenten im Innern der Zelle. Es besteht aus zwei Proteinketten, an deren Enden sogenannte Köpfe sitzen, die sich schrittweise fortbewegen. Die Art der Fortbewegung, ein Hand-over-hand-Mechanismus, ist dem Menschen gleich. Die Zeitskalen, der mechanischen Bewegung und des chemischen Prozesses sind so gut getrennt, dass der chemomechanische Zyklus mit Hilfe einzelner chemischer und mechanischer Schritte beschrieben werden kann. Werden einzelne Teile des Zyklus mit den Gesetzen der Thermodynamik in Einklang gebracht, so ermöglicht sich ein direkter Vergleich zwischen gemessenen Größen und solchen, die berechnet werden können.

[1] Liepelt, S. und Lipowsky, R., Phys. Rev. Lett. 98: 258102 (2007)

[2] Liepelt, S. und Lipowsky, R., J. Stat. Phys. 130: 39 (2007)

Poster

Sa 6.8 Sa 15:00 Foyer

### Kern-Spin-Resonanz Untersuchungen an Modellmembranen

Die Wasserlösung der Tensid-Moleküle  $C_{12}E_5$  weist unterschiedliche anisotrope Strukturen bei bestimmten Temperatu-

•SVETLANA MARKOVA and DIETER SUTER — Technische Universität, Dortmund, Deutschland

ren und Konzentrationen der Tensid-Moleküle auf. Ein grosser Temperatur- und Konzentrationsbereich gehört zur lamellaren Phase. Sie ist ein einfaches Modell der Lipid-Doppelschichten der biologischen Membranen. Aus Sicht der Kern-Spin-Resonanz, stellt das eine interessante Probe dar, welche auf die Eigenschaften der Flüssigkeiten und Festkörper gleichzeitig hinweist: Die lamellare Phase besteht aus stabilen Doppelschichten, die eine bestimmte Orientierung behalten, während die Bewegung der Tensid-Moleküle entlang der Lamellen sehr schnell ist.

Die Beweglichkeit und die Struktur der Modellmembrane wurden bei unterschiedlichen Temperaturen und verschiedenen Orientierungen mit Hilfe von zweidimensionalen Austausch-Experimenten (2D NOESY) untersucht. Um die Auflösung des Spektrums zu verbessern, wurde die Dipol-Dipol-Entkopplung angewendet (Magic Angel Spining (MAS)- und Multipuls-Sequenz MREV 8-Entkopplung). Das 2D NOESY Experiment mit der MAS Entkopplung wird normalerweise angewendet, um die Magnetisierungsübertragung durch Kreuz-Relaxation in Flüssigkeiten zu untersuchen, während MREV 8 Multipuls-Sequenz Entkopplung geeignet ist, um Magnetisierungsübertragung durch Spin-Diffusion im Festkörper zu messen.

Die Experimente haben gezeigt, dass die lamellare Phase sich eher wie ein Festkörper verhält. Die starke Übertragung der Magnetisierung zwischen den Protonen der Hydrophoben- und Hydrophilen-Gruppen der Tensid-Moleküle findet durch Spin-Difusion statt. Darüberhinaus können die Spin-Diffusionsraten als quantitative Parameter der Struktur der lamellaren Phase interpretiert werden.

Poster

Sa 6.9 Sa 15:00 Foyer

### Femtosecond electron dynamics in atomic wires: Si(557)-Au

Atomic wires of noble metals such as gold on silicon surfaces serve as a model system for the investigation of one-dimensional electron systems. Recent experiments on Si(557)-Au have proven the existence of a spin-split surface state band below  $E_F$  [1] and have provided

•KERSTIN BIEDERMANN<sup>1</sup>, TILMAN K. RÜGHEIMER<sup>1</sup>, THOMAS FAUSTER<sup>1</sup>, and FRANZ J. HIMPSEL<sup>2</sup> — <sup>1</sup>Lehrstuhl für Festkörperphysik, Universität Erlangen, Germany — <sup>2</sup>Department of Physics, University of Wisconsin-Madison, USA

first information on the unoccupied part of the electronic band structure [2,3]. The dynamics of electrons has not been investigated so far.

We have carried out time-resolved two-photon photoemission experiments using femtosecond laser pulses. Infrared (IR) and frequency-tripled ultraviolet (UV) radiation was generated by a Ti:sapphire oscillator. An intensity map as a function of time delay and kinetic energy reveals high intensity at 0.9 eV kinetic energy and time delay zero, which corresponds to an image-potential resonance [2,3] and has a lifetime of less than 10 fs. At lower kinetic energies the intensity spreads towards positive as well as negative time delays indicating contributions of several transitions. Around 0.2 eV kinetic energy an intensity pile-up at positive delays (IR before UV) indicates an indirect filling process of a long-lived state in the bulk band gap of the Si(557) substrate. We present a detailed analysis of the data which reveals several lifetimes on the femtosecond and the picosecond scale. The interpretation involves electron scattering between several surface states in the gap.

- [1] I. Barke, F. Zheng, T. K. Rügheimer, and F. J. Himpsel, Phys. Rev. Lett. **97**, 226405 (2006)  
 [2] J. A. Lipton-Duffin, J. M. MacLeod, and A. B. McLean, Phys. Rev. B **73**, 245418 (2006)  
 [3] T. K. Rügheimer, Th. Fauster, and F. J. Himpsel, Phys. Rev. B **75**, 121401 (2007)

Poster

Sa 6.10 Sa 15:00 Foyer

### Ermüdung und Lebensdauervorhersage von Metallen

Unter ständiger Be- und Entlastung ermüden Metalle bis sie schließlich brechen. Dies ist für die Konstruktion von Bauteilen, Fahrzeugen, Brücken u.ä. ein schwerwiegendes Problem. Die in den Ingenieurwissenschaften gebräuchlichen Methoden zur Vorhersage der Lebensdauer eines Werkstücks bis zum Bruch sind sehr zeit- und kostenintensiv und können zudem nur statistische Aussagen über die wahrscheinliche Lebensdauer eines Werkstücks machen.

•JUDITH FINGERHUTH<sup>1</sup>, MATZ HAAKS<sup>1</sup>, GUNTER SCHÜTZ<sup>2</sup>, and KARL MAIER<sup>1</sup> — <sup>1</sup>Helmholtz-Institut für Strahlen- und Kernphysik, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Nußallee 14-16, D-53115 Bonn, Deutschland — <sup>2</sup>Institut für Festkörperforschung, Forschungszentrum Jülich, D-52425 Jülich, Deutschland

In ein Werkstück eingebrachte Positronen sind jedoch eine sehr sensitive Sonde für die mikroskopischen Ursachen der Ermüdung: Ihre Annihilationsstrahlung gibt Auskunft über den Zerstrahlungsort. Da die Anzahl der mikroskopischen Schäden nicht in allen Metallen linear mit der Anzahl der Verformungszyklen zunimmt, wird zusätzlich ein Modell entwickelt, um die Zunahme der Schäden im Material zu simulieren. Dieses ist ein granulares Modell auf einer mesoskopischen Skala, die Simulation ist einem gewöhnlichen Arbeitsplatzrechner durchführbar.

Poster

Sa 6.11 Sa 15:00 Foyer

### Surface velocity of shear quartzes for high speed friction measurements

Investigations of the friction properties with the relative low speeds ( $\mu\text{m/s}$ ) have been carried out with Atomic Force Microscopy (AFM). Technologically relevant friction processes operate at speeds of several m/s. Due to the limitation of the piezo scanners in standard

•FENGZHEN ZHANG<sup>1</sup>, OTHMAR MARTI<sup>1</sup>, STEFAN WALHEIM<sup>2</sup>, and THOMAS SCHIMMEL<sup>2,3</sup> — <sup>1</sup>Institute of Experimental Physics, Uni Ulm, Albert-Einstein-Allee 11, 89069, Germany — <sup>2</sup>Forschungszentrum Karlsruhe — <sup>3</sup>Institute of Applied Physics, Uni Karlsruhe

AFM, a new oscillation setup is required for the microscopic research on high speed friction. And we find that shear quartzes are our optimise choice. Until now, we have measured the surface

velocity of shear quartzes both on the center electrodes and right on the edge of the electrodes of the 3MHz quartzes. Theoretically, from the center of the electrodes to the edge the oscillation amplitude follows Gaussian distribution[1]. In our case, we try to find the oscillation properties experimentally. AFM is used to measure the oscillation speed in the center area. As the oscillation on the edge is too small, which can not be observed by AFM, a new setup is built. In the presentation, both AFM and new setup will be introduced and the results will be discussed.

Reference:[1] B. A. Martin and H. E. Hager, J. Appl. Phys. 65(7), 1987

Poster

Sa 6.12 Sa 15:00 Foyer

## Die Untersuchung von Reibung auf mesoskopischer Skala

Das Thema Reibung ist trotz seiner Wichtigkeit eine der ältesten Herausforderungen der Physik. Lange Zeit wurde Reibung auf makroskopischer Skala betrachtet und die Vorgänge mit Hilfe von Reibungskoeffizienten beschrieben. In jüngster Zeit wird Reibung auf mikroskopischer Skala untersucht, wobei die wechselseitige Beeinflussung einzelner Atome eine Rolle spielt. Beide Betrachtungsweisen liefern Ergebnisse, die zu einander in Bezug gesetzt werden müssen.

•KATRIN BRÖRMANN and ROLAND BENNEWITZ —  
INM - Leibniz-Institut für Neue Materialien, Saarbrücken, Germany

Um diese Lücke zu schließen, stellen wir eine Methode vor, mit der Reibung auf mesoskopischer Skala untersucht werden kann. Dazu wird die Verformung/Stauchung einer PDMS-Probe bei der Bewegung über eine Glasoberfläche betrachtet. Diese Probe besteht aus einem Feld regelmäßig angeordneter Spitzen mit Abständen im Mikrometerbereich, das ein wohldefiniertes Modell einer rauen Oberfläche darstellt. Mit Hilfe von Laserstrahlung wird ein Beugungsbild der Struktur erzeugt. Wird die Probe über die Glasoberfläche gezogen, verformt sich in Folge der Reibung die Probe, was in einer Änderung des Beugungsmusters resultiert.

Es werden erste Ergebnisse präsentiert, die eine Stauchung der Probe und eine anschließende Stick-Slip-Bewegung zeigen. Außerdem werden zukünftige Projekte vorgestellt.

Poster

Sa 6.13 Sa 15:00 Foyer

## Why is x-ray linear dichroism useful to study dilute magnetic semiconductors?

Dilute magnetic semiconductors (DMS) have evoked a great research interest due to their possible applications in spintronics devices. In order to clarify the origin of ferromagnetic-like signatures found in such materials it is crucial to acquire detailed knowledge about the structural properties especially regarding the location of the dopant atoms in the host matrix. Therefore the DMS Co:ZnO was studied using x-ray linear dichroism (XLD) an element specific synchrotron technique at the Co and the Zn K-edge [1].

•KATHARINA OLLEFS<sup>1</sup>, VERENA NEY<sup>1</sup>, TOM KAMMERMEIER<sup>1</sup>, SHUANGLI YE<sup>1</sup>, ANDREAS NEY<sup>1</sup>, FABRICE WILHELM<sup>2</sup>, and ANDREI ROGALEV<sup>2</sup> —  
<sup>1</sup>Fachbereich Physik, Universität Duisburg-Essen, Duisburg, Germany — <sup>2</sup>ESRF, Grenoble, France

The respective XLD spectra were simulated employing the FDMNES code [2] using the multiple scattering formalism within the muffin tin approximation. For these spectra also crystals with slightly different lattice parameters or pairs and clusters of Co-atoms were simulated to study how those deviations from the perfect ZnO wurtzite lattice with a single Co atom incorporated on a Zn lattice site change the XLD spectra to yield best agreement between experiment and simulation.

For the case of high structural perfection, that is substitutional Co on Zn lattice sites a purely paramagnetic behavior was found [1].

[1] A. Ney *et al.*, Phys. Rev. Lett. **100**, 157201 (2008)

[2] Y. Joly, Phys. Rev. B **63**, 125120 (2001)

Poster

Sa 6.14 Sa 15:00 Foyer

### Real-time differential reflectance spectroscopy of diindenoperylene thin film growth

Organic semiconductors have attracted increasing interest, mainly due to their potential optoelectronic applications like organic light emitting diodes and organic solar cells. Optimization of device performance requires the understanding of the underlying preparation procedures. Therefore, real-time measurements are particularly powerful since they detect possible changes in the functional properties already during growth.

•UTE HEINEMEYER<sup>1</sup>, REINHARD SCHOLZ<sup>2</sup>, ALEXANDER GERLACH<sup>1</sup>, and FRANK SCHREIBER<sup>1</sup> —  
<sup>1</sup>Institut für Angewandte Physik, Auf der Morgenstelle 10, 72076 — <sup>2</sup>Walter Schottky Institut, Technische Universität München, Germany

Among the molecular semiconductors, diindenoperylene (DIP) shows a particularly well defined ordering and promising electronic transport properties together with highly anisotropic optical properties. Differential reflectance spectroscopy (DRS), a non-invasive technique with high accuracy, is used in the spectral range between 1.4 eV and 3.1 eV to follow the film growth of DIP on glass in detail. The optical spectra show the well known vibronic progression together with an additional transition, that is related to the coupling between the molecules. The real-time measurements show how this additional transition arises during growth, indicating that the intermolecular coupling changes with increasing film thickness, whereas the vibronic progression is only slightly changed.

Poster

Sa 6.15 Sa 15:00 Foyer

### Dreidimensionaler maschineller Tastsinn in Gewebe durch eine Kombination aus Ultraschall und Magnetresonanztomographie

Ultraschall und Magnetresonanztomographie sind eigenständige, nichtinvasive Methoden in der Medizin um das Körperinnere darzustellen. Wir beschäftigen uns mit einer Kombination dieser Methoden um einen neuen Kontrast zu erhalten. Ultraschall wird während der MR-Bildaufnahme in das Gewebe eingestrahlt. Wir haben ein System entwickelt, das den klinischen Tomographen nicht beeinflusst. Dieses Ultraschallsystem nutzt dabei nicht Kurzpulse wie in klinischen Geräten. Durch eine diffusionssensitive Messsequenz wird die Verschiebung des Gewebes durch den Schallstrahlungsdruck dargestellt. Es wird ein neuer Kontrast im MR-Bild erzeugt, der z.B. unterschiedliche viskoelastische Eigenschaften von Gewebetypen (z.B. Drüsengewebe und Tumorgewebe) sichtbar machen kann. Wir haben Phantome aus Agar-Agar und Kieselerde hergestellt um Gewebe zu simulieren. Der Ultraschalleinfluss wird hier für verschiedene Amplituden im Bild gezeigt.

•JESSICA MENDE, OLE OEHMS, MARCUS RADICKE, BERND HABENSTEIN, and KARL MAIER —  
Helmholtz-Institut für Strahlen- und Kernphysik, Universität Bonn, Nussallee 14-16, 53115 Bonn, Deutschland



Poster

Sa 6.16 Sa 15:00 Foyer

## Doppelresonanz-NMR

Kernspinresonanz (NMR) ist eine in der Chemie, Biologie, Medizin und Festkörperphysik weit verbreitete analytische Methode. Die vielseitigen Anwendungsgebiete zeigen den Reichtum der im Prinzip zu erhaltenden Informationen. Größter Nachteil der NMR ist ihre geringe Empfindlichkeit. Daher müssen bei Anwendung der NMR in der Oberflächenphysik sehr spezielle, empfindlichkeitssteigernde Methoden eingesetzt werden. Laser-Optisches Pumpen erhöht die Kernpolarisation um 5 Größenordnungen. Dieser Prozess ist aber nur mit wenigen Atomsorten durchführbar, unter anderem mit dem Edelgas Xenon. Das zwischen Physisorption und Chemisorption stehende Adsorbat Xenon ist in sich selbst interessant und wird vielfach auch mit anderen Methoden untersucht. Insbesondere die chemische Verschiebung auf Metallunterlagen liefert Einblick in die elektronische Struktur des Adsorbatkomplexes. Erweiterungen sind dennoch wünschenswert. Diese werden mit Spin-Transfer-Methoden angegangen. Hierbei soll die extrem große Laser-polarisierte Kernmagnetisierung des  $^{129}\text{Xe}$ -Systems auf Zielkerne wie  $^{29}\text{Si}$ ,  $^{13}\text{C}$  oder  $^{31}\text{P}$  übertragen werden. Erste Doppelresonanzexperimente wurden erfolgreich durchgeführt und sollen hier präsentiert werden.

•ANUSCHKA SCHMITT and HEINZ J. JÄNSCH — Philipps-Universität Marburg, Deutschland

Poster

Sa 6.17 Sa 15:00 Foyer

## Polungsverhalten und Brechungsindex in magnesiumdotiertem Lithiumniobat nach Bestrahlung mit hochenergetischen Ionen

Lithiumniobatkristalle zeichnen sich durch vielfältige physikalische Eigenschaften aus, die dieses Material für zahlreiche Anwendungen interessant machen. Vor allem mit Magnesium dotiertes Lithiumniobat ( $\text{LiNbO}_3 : \text{Mg}$ ) ist auf Grund des stark unterdrückten photorefraktiven Effekts für viele Anwendungen interessant. Durch die Bestrahlung mit leichten, hochenergetischen Ionen wie  $^3\text{He}$  mit einer Energie von 41 MeV werden wichtige Materialeigenschaften geändert. In der durchstrahlten Region, in der die Ionen den Großteil ihrer Energie noch nicht abgegeben haben (vor dem Bragg-Peak), ist das ferroelektrische Koerzitivfeld  $E_C$  um 0.6 bis  $1.0 \text{ kVmm}^{-1}$  vermindert. Das Umpolen von Domänen in bestrahlten Bereichen wird so im Vergleich zu unbestrahlten Bereichen entscheidend erleichtert. Außerdem werden im Kristall thermisch stabile Brechungsindexänderungen in der Größenordnung  $6 \times 10^{-3}$  durch die Bestrahlung verursacht. Diese Eigenschaften sind besonders im Bereich der kleinräumigen Strukturierung interessant, die unter anderem bei Anwendungen in der nicht-linearen Optik eine große Rolle spielt.

•LENA JENTJENS<sup>1</sup>, HILKE HATTERMANN<sup>1</sup>, KONRAD PEITHMANN<sup>1</sup>, MATZ HAAKS<sup>1</sup>, KARL MAIER<sup>1</sup>, and MICHAEL KÖSTERS<sup>2</sup> — <sup>1</sup>Helmholtz-Institut für Strahlen- und Kernphysik, Universität Bonn, Deutschland — <sup>2</sup>Physikalisches Institut, Universität Bonn, Deutschland

Poster

Sa 6.18 Sa 15:00 Foyer

### Anharmonic deceleration during nonthermal melting of InSb

A recent experiment [A. M. Lindenberg et al., Science **308**, 392 (2005)] performed on InSb suggests that ultrafast laser-induced nonthermal melting occurs due to a flattening of interatomic potentials.

This study was based on Debye-Waller theory, applied in the time-domain and for non-equilibrium processes. We analyzed the nonthermal melting of InSb by using (i) first-principles electronic structure calculations for the interatomic potentials (ii) dynamical models to find the structure factors under different nonequilibrium conditions. Our calculations show that no dramatic flattening of the potential energy surface occurs. Instead the softening of the transverse acoustic phonons at the  $X$  point suffices to explain the measured Gaussian x-ray intensity decay.

•JESSICA WALKENHORST, EEUWE S. ZIJLSTRA, and MARTIN E. GARCIA — Theoretische Physik, Fachbereich Naturwissenschaften, Universität Kassel, Heinrich-Plett-Str. 40, 34132 Kassel, Germany

Poster

Sa 6.19 Sa 15:00 Foyer

### Spin-Struktur von $^{87}\text{Rb}$ -Spinor-Kondensaten

Spinor-Kondensate sind Modellsysteme, an denen magnetische Strukturen in Reinform untersucht werden können. Ihre magnetischen Phasen resultieren aus der spinabhängigen Wechselwirkung der Atome eines Bose-Einstein-Kondensats (BEC) und können durch äußere Magnetfelder beeinflusst werden.

Wir untersuchen numerisch die Entwicklung der Spin-Strukturen von Rb-Atomen im  $F = 1$ -Zustand mit Hilfe der mehrkomponentigen Gross-Pitaevskii-Gleichung, die die Eigenschaften von BEC erstaunlich gut beschreibt. Unter der Nebenbedingung einer verschwindenden  $z$ -Komponente des Gesamtspins ( $F_z = 0$ ) führt das Wechselspiel von linearem und quadratischem Zeeman-Effekt zu drei unterschiedlichen magnetischen Phasen, die sich durch die Besetzung der einzelnen Spin-Komponenten charakterisieren lassen. In der ferromagnetischen Phase kann die  $F_z = 1$ -Domäne von der  $F_z = -1$ -Domäne räumlich getrennt werden.

•HOSNIEH SAFAEI KATOLI and DANIELA PFANNKUCHE — Universität Hamburg, I. Institut für Theoretische Physik, Hamburg, Deutschland

Poster

Sa 6.20 Sa 15:00 Foyer

### Ein ultrakaltes Bosegas in einer optischen Dipolfalle

Motiviert durch ein Experiment der Gruppe um Professor Helm an der Universität Freiburg untersuchen wir ein ultrakaltes Bosegas in einer optischen Dipolfalle bestehend aus einem einzigen fokussierten Laserstrahl.

Über die gewöhnliche harmonische Näherung hinaus erhalten wir einen analytischen Ausdruck für die Zustandsdichte des Fallenpotentials. Mit Hilfe dieser können wir die kritische Temperatur zur Bose-Einstein-Kondensation bestimmen und finden heraus, dass diese von einem Cutoff-Parameter abhängt. Weiterhin untersuchen wir die Dynamik von evaporativem Kühlen in solch einer Falle und beobachten eine signifikante Abweichung von der etablierten harmonischen Näherung.

•LENA SIMON and WALTER T. STRUNZ — Institut für theoretische Physik, TU Dresden, 01062 Dresden, Deutschland

Poster

Sa 6.21 Sa 15:00 Foyer

## Starke Kopplungen zwischen einem 3-Niveau-Atom und einem Mikroresonator

Bringt man Atome in das Lichtfeld eines Resonators, können die entsprechenden Moden mit den Atomen wechselwirken.

•SANDRA ISABELLE SCHMID and JÖRG EVERS —  
Max-Planck-Institut für Kernphysik, Deutschland

Hierbei wird der Zustand des Atoms durch die Aufnahme oder Abgabe von Photonen verändert. In [1,2] wurde ein scheibenförmiger Mikroresonator betrachtet, an den ein 2-Niveau-Atom koppelt. Photonen gelangen durch eine Kopplung an eine Glasfaser in den Resonator. In solch einer Kavität können sich sogenannte Whispering-Gallery-Moden ausbilden. Dabei handelt es sich um Modenpaare aus durch Totalreflexionen im Kreis laufenden Wellen gleicher Frequenz, die in ihrer Ausbreitungsrichtung entgegengesetzt sind. Diese Photonen können durch Evaneszenzeffekte mit Atomen in der Nähe des Resonators wechselwirken. Solche Kopplungen beeinflussen den Photonenfluss, der die Kavität verlässt. Er kann durch den sogenannten input-output Formalismus beschrieben werden. Wir untersuchen ein System, bei dem ein 3-Niveau-Atom an einen Mikroresonator koppelt. Jeder der beiden atomaren Übergänge koppelt an je ein Modenpaar. Wir interessieren uns insbesondere für die Auswirkung des Atoms auf die Intensität und das Spektrum der Photonen, die den Resonator verlassen. [1] B. Dayan et al. Science, 319, 1062 (2008) [2] T. Aoki et al. Nature, 443, 671 (2006)

Poster

Sa 6.22 Sa 15:00 Foyer

## Optimierung von Mikroresonatoren in diamantbasierten photonischen Kristallen

Optisch aktive Fremdatome in künstlich hergestelltem Diamant, sogenannte Farbzentren, gelten als vielversprechende Kandidaten zur Realisierung von Einzelphotonenquellen. Für den Einsatz in Quantencomputern [1] und der Quantenkryptographie [2] ist es unerlässlich die spontane Emissionsrate der Farbzentren durch Ankopplung an einen Resonator hoher Güte und kleinem Modenvolumen beeinflussen zu können. Zur Realisierung dieser Ankopplung betrachten wir Mikroresonatoren in zweidimensionalen photonischen Kristallen in einer Diamantschicht. Die zeitliche und räumliche Lokalisierung des Lichts ist sowohl abhängig vom Design eines solchen Mikroresonators wie auch von der Materialabsorption des Diamants. Wir stellen Konzepte zur Optimierung der Resonatorgeometrie anhand von Simulationen zur Lösung der Maxwell-Gleichungen vor. Zudem diskutieren wir den Einfluß der Materialabsorption, sowie die mögliche experimentelle Realisierung von photonischen Kristallen in Diamant.

•JANINE RIEDRICH-MÖLLER, ELKE NEU, and CHRISTOPH BECHER —  
Universität des Saarlandes, Fachrichtung 7.3, Technische Physik, Campus E 2.6, 66123 Saarbrücken, Deutschland

[1] Lim et al. Phys. Rev. A **73**, 012304 (2006)

[2] Beveratos et al. Phys. Rev. Lett. **89**, 187901 (2002)

Poster

Sa 6.23 Sa 15:00 Foyer

### New sifting methods in quantum cryptography

There exist various eavesdropping attacks in quantum cryptography. We consider the photon number splitting attack, which leads to an upper bound for the length of the quantum channel, where the protocol ceases to be secure. The alteration of the sifting process as proposed in the SARG-protocol can increase this bound for the BB84-protocol. We show that it is also possible to enlarge the maximal channel length for the six-state protocol.

•SYLVIA BRATZIK, ZAHRA SHADMAN, and DAGMAR BRUSS — Heinrich-Heine-Universität, Institut für Theoretische Physik III, Universitätsstrasse 1, Düsseldorf, Deutschland

Poster

Sa 6.24 Sa 15:00 Foyer

### Information theoretic properties of spin systems in moving reference frames

This poster is an introduction into relativistic quantum state transformations of massive particles with spin  $1/2$ .

We assume a quantum state with two degrees of freedom (spin, momentum) in the rest frame of Alice. How does a moving observer (Bob) see this state? We examine this question by studying the Lorentz transformation for a certain superposition, and show that in the moving frame entanglement between the degrees of freedom occurs.

•DANIELA MARZI, MATTHIAS KLEINMANN, and DAGMAR BRUSS — Institut für Theoretische Physik III, Heinrich Heine Universität Düsseldorf, Germany

Poster

Sa 6.25 Sa 15:00 Foyer

### On superdense coding with noisy channels

We study the capacity of a superdense coding protocol in the case of noisy channel. We consider the Pauli channel (generalized Pauli channel) for systems with a qubit (qudit) on Alice's side. For the case of one sender and receiver we obtain the optimal capacity if unitary encoding is used.

•ZAHRA SHADMAN, HERMANN KAMPERMANN, and DAGMAR BRUSS — Heinrich-Heine-Universität, Institut für Theoretische Physik III, Düsseldorf, Germany

Poster

Sa 6.26 Sa 15:00 Foyer

### Effiziente Anregung eines Atoms mit einem Photon im freien Raum

Eine hocheffiziente Kopplung von Licht und Materie ist die Voraussetzung für den verlustfreien Transfer von Quanteninformation. Starke Kopplung von Licht und Materie kann mit atomaren Ensembles oder mit Resonatoren hoher Finesse erreicht werden. Eine weitere Möglichkeit ist die effiziente Anregung eines einzelnen Atoms im freien Raum. Zum Treiben eines Dipolübergangs in einem atomaren Zwei-Niveau-System mit maximaler Effizienz muss die Ankopplung des Lichtfeldes aus dem gesamten Raum-

•ANDREA GOLLA, ROBERT MAIWALD, SIMON HEUGEL, ALESSANDRO VILLAR, MAGDA STOBINSKA, NORBERT LINDLEIN, MARKUS SONDERMANN, and GERD LEUCHS — Institut für Optik, Information und Photonik, Max-Planck-Forschungsgruppe, Universität Erlangen-Nürnberg, Staudtstr.7/B2, 91058 Erlangen, Germany

winkel erfolgen. Daher soll in unserem Experiment einem Ion ein Lichtfeld angeboten werden, dass dem zeitumgekehrten Dipolfeld der spontanen Emission entspricht. Hierbei wird radial polarisiertes Licht mit geeigneter Intensitätsverteilung verwendet. Nach der Reflexion an einem tiefen Parabolspiegel entsteht eine in den Fokus einlaufende Dipolwelle. Das Ion wird im Spiegelfokus mit einer Radiofrequenzfalle lokalisiert, die den bei der Anregung verfügbaren Raumwinkel nicht beeinträchtigt.

Poster

Sa 6.27 Sa 15:00 Foyer

### Interacting Ultracold Quantum Gases in Optical lattices

The manipulation of ultracold fermionic and bosonic quantum gases in optical lattices permits access to a wide field of exciting experiments ranging from the investigation and simulation of solid state physics to quantum computing and ultracold chemistry.

•LUCIA HACKERMUELLER, ULRICH SCHNEIDER, THORSTEN BEST, SEBASTIAN WILL, SIMON BRAUN, and IMMANUEL BLOCH — Johannes-Gutenberg-Universität Mainz, Staudingerweg 7, 55099 Mainz, Germany

In our apparatus we sympathetically cool  $^{40}\text{K}$  and  $^{87}\text{Rb}$  in an optically plugged quadrupole trap and reach quantum degeneracy for both species after continued cooling in an optical dipole trap. The combination of a red-detuned dipole trap with a blue detuned lattice allows us to control lattice depth and confinement independently.

This setup enables several interesting experiments like studying the coherence of the bosonic component while an admixture of potassium is present. Concentrating on purely fermionic spin mixtures we can model the Fermi Hubbard Hamiltonian. We present a study of global and local variables for repulsively as well as attractively interacting Fermions.

Poster

Sa 6.28 Sa 15:00 Foyer

### Insight of absorption and emission spectra of rubrene crystal

Angle-resolved fluorescence, absorption and photoluminescence excitation spectra of rubrene crystals were measured

•OLGA KRYLOVA — Universität Bonn , Wegelerstr. 12, D-53115 Bonn, Germany

as a function of temperature. The fluorescence spectrum shows a strong reversible variation with temperature. The spectral changes are accompanied by a very strong (1000 fold) increase of the luminescence intensity at low temperature (LT). Low PL yield and form of PL spectrum at room temperature (RT) are compatible with the formation of an H-aggregate-like exciton band structure. Time-resolved fluorescence measurement of rubrene crystals shows exponential decay with time constant about 10 times larger for LT compared to RT, that possibly due to formation of traps at LT. The nature of the observed significant changes in optical properties of rubrene at different temperatures is currently under discussion. Supported by DFG through the research unit 557

Poster

Sa 6.29 Sa 15:00 Foyer

## Was ist ein Elektron?

oder was hätte Albert Einstein aus der Sicht der ART sonst noch dazu sagen können?

•MANFRED GEILHAUPT — Hochschule Niederrhein, Mönchengladbach, Webschulstr. 31

Die Allgemeine Relativitätstheorie in Verbindung mit der Thermodynamik ist in der Lage, die Ruhemasse als zeitlichen Mittelwert (Effektivwert) des Elektrons zu deduzieren. Die Lösung der Bewegungsgleichung für ein "ruhendes" Elektron liefert eine periodische skalare Funktion (Wellenfunktion), welche in der Lage ist, sowohl die Welleneigenschaft des Elektrons als auch die Teilcheneigenschaft zu erklären. Ferner ist es nunmehr möglich, das Doppelspaltexperiment (als Jahrhundertexperiment eingestuft) einzelner Elektronen zu verstehen.

Wenig Mathematik, viele Illustrationen und Einsteins Kommentare ergeben einen Einstieg in seine Gedankenwelt, Ruhemasse verstehbar zu machen. Das ist möglich, wenn die Prinzipientheorien ART und TD miteinander verbunden werden. Jede Theorie für sich ist dazu nicht in der Lage.

- Albrecht, Roland ..... Fr 1.4 S. 28
- Atatüre, Mete ..... So 1.8 S. 51
- Attermeyer, Tanja ..... **Fr 3.3 S. 34**
- Aull, Sarah ..... Sa 6.4 S. 58
- Bach, Michael ..... Fr 1.7 S. 29
- Baresel, Eva ..... **Sa 1.3 S. 39**
- Baumann, Andreas ..... Fr 2.6 S. 32
- Becher, Christoph Fr 1.4 S. 28, Sa 6.23 S. 65
- Behr, Günter ..... So 1.4 S. 50
- Bennewitz, Roland ..... Sa 6.11 S. 61
- Best, Thorsten ..... Sa 6.28 S. 67
- Bickmann, Ilka ..... **Sa 6.1 S. 56**
- Biedermann, Kerstin ..... **Sa 6.8 S. 59**
- Bierbaum, Veronika ..... **Sa 6.6 S. 58**
- Bierwagen, Oliver ..... Sa 3.2 S. 43
- Bloch, Immanuel ..... Sa 6.28 S. 67
- Blümich, Bernhard ..... Fr 2.5 S. 32
- Bratzik, Sylvia ..... **Sa 6.24 S. 66**
- Braun, Simon ..... Sa 6.28 S. 67
- Brörmann, Katrin ..... **Sa 6.11 S. 61**
- Bruß, Dagmar ..... Sa 6.25 S. 66
- Bruss, Dagmar **Fr 0.1 S. 26**, Sa 6.24 S. 66,  
Sa 6.26 S. 66
- Büchner, Bernd ..... So 1.4 S. 50
- Budzyn, Filip ..... Fr 1.6 S. 29
- Bühler, Jonas ..... Fr 2.5 S. 32
- Christenn, Claudia ..... **Fr 2.4 S. 31**
- Combescot, Monique ..... **P5.1 S. 48**
- Covi, Laura ..... **So 2.1 S. 52**
- Curdt, Franziska ..... **Fr 1.3 S. 27**
- Dehnert, Anne ..... **Fr 1.7 S. 29**
- Deibel, Carsten .... Fr 2.2 S. 30, Fr 2.6 S. 32
- Dholakia, Kishan ..... Fr 1.2 S. 27
- Dienerowitz, Maria ..... **Fr 1.2 S. 27**
- Drescher, Markus ..... Fr 1.6 S. 29
- Durstberger-Rennhofer, Katharina ..... **Fr 1.5 S. 28**
- Dyakonov, Vladimir Fr 2.2 S. 30, Fr 2.6 S. 32
- Ebert, Ute ..... **Sa 1.1 S. 38**
- Engel, Angelika ..... **Fr 3.4 S. 35**
- Engelhardt, Johann ..... Fr 1.3 S. 27
- Evers, Jörg ..... Sa 6.22 S. 65
- Fauster, Thomas ..... Sa 6.8 S. 59
- Fingerhuth, Judith ..... **Sa 6.9 S. 60**
- Frühling, Ulrike ..... **Fr 1.6 S. 29**
- Garcia, Martin E. .... Sa 6.19 S. 64
- Gebert, Thomas ..... Fr 1.6 S. 29
- Geilhaupt, Manfred ..... **Sa 6.30 S. 68**
- Geisbusch, Stefanie ..... **Sa 2.3 S. 42**
- Gensch, Michael ..... Fr 1.6 S. 29
- Gerlach, Alexander ..... Sa 6.14 S. 62
- Golla, Andrea ..... **Sa 6.27 S. 66**
- Goß, Karin ..... **So 1.3 S. 49**
- Grabarz, Karin ..... Fr 3.2 S. 36
- Grimm, Oliver ..... Fr 1.6 S. 29
- Gruner, Wolfgang ..... So 1.4 S. 50
- Haaks, Matz ..... Sa 6.9 S. 60, Sa 6.18 S. 63
- Habenstein, Bernd ..... Sa 6.15 S. 62
- Hackermueller, Lucia ..... **Sa 6.28 S. 67**
- Hamann-Borrero, Jorge Enrique .So 1.4 S. 50
- Hammer, Maria ..... **Fr 2.2 S. 30**
- Hasegawa, Yuji ..... Fr 1.5 S. 28
- Hatami, Fariba .... Sa 3.2 S. 43, So 1.8 S. 51
- Hattermann, Hilke ..... Sa 6.18 S. 63
- Hector, Cecelie ..... **So 2.2 S. 52**
- Heinemeyer, Ute ..... **Sa 6.14 S. 62**
- Heinrich, Sven P. .... Fr 1.7 S. 29
- Hell, Stefan ..... Fr 1.3 S. 27
- Henschel, Kathrin ..... Sa 1.4 S. 40
- Hermann, Raphael ..... So 1.2 S. 49
- Heugel, Simon ..... Sa 6.27 S. 66
- Hillebrand, Rafaela ..... **Sa 2.1 S. 41**
- Himpfel, Franz J. .... Sa 6.8 S. 59

- Hofmann, Yvonne ..... **Fr 3.2 S. 34**
- Holland-Moritz, Dirk ..... **So 1.5 S. 50**
- Hönes, Katja ..... **Fr 2.3 S. 31**
- Hugenberg, Karen ..... **So 2.3 S. 52**
- Jachan, Michael ..... **Sa 1.4 S. 40**
- Jänsch, Heinz J. .... **Sa 6.16 S. 63**
- Jentjens, Lena ..... **Sa 6.18 S. 63**
- Kalms, Roland ..... **Fr 1.6 S. 29**
- Kammermeier, Tom ..... **Fr 2.7 S. 33, Sa 6.12 S. 61**
- Kampermann, Hermann ..... **Sa 6.26 S. 66**
- Kamra, Akashdeep ..... **So 1.3 S. 49**
- Kessler, Barbara ..... **Sa 6.3 S. 57**
- Ketzmerick, Roland ..... **Sa 1.3 S. 39**
- Kirschner, Sophie ..... **Sa 6.4 S. 58**
- Kleinmann, Matthias ..... **Sa 6.25 S. 66**
- Kögerler, Paul ..... **So 1.3 S. 49**
- Köhler, Anke ..... **So 1.4 S. 50**
- Kösters, Michael ..... **Sa 6.18 S. 63**
- Kraus, Elisabeth ..... **Sa 6.2 S. 57**
- Krauss, Thomas ..... **Fr 1.2 S. 27**
- Krikunova, Maria ..... **Fr 1.6 S. 29**
- Krylova, Olga ..... **Sa 6.29 S. 67**
- Kunets, Vasyl ..... **Sa 3.2 S. 43**
- Leuchs, Gerd ..... **Sa 6.27 S. 66**
- Lindlein, Norbert ..... **Sa 6.27 S. 66**
- Lipowsky, Reinhard ..... **Sa 6.6 S. 58**
- Loll, Renate ..... **P4.1 S. 47**
- Lombeiz, Laurent ..... **So 1.8 S. 51**
- Maier, Berenike ..... **Fr 1.1 S. 26**
- Maier, Karl ... **Sa 6.9 S. 60, Sa 6.15 S. 62, Sa 6.18 S. 63**
- Maiwald, Robert ..... **Sa 6.27 S. 66**
- Markova, Svetlana ..... **Sa 6.7 S. 59**
- Marti, Othmar ..... **Sa 6.10 S. 60**
- Marzi, Daniela ..... **Sa 6.25 S. 66**
- Masselink, Ted ..... **Sa 3.2 S. 43**
- Masselink, W.Ted ..... **So 1.8 S. 51**
- Mazilu, Michael ..... **Fr 1.2 S. 27**
- Mende, Jessica ..... **Sa 6.15 S. 62**
- Menzel, Marion I. .... **Fr 2.5 S. 32**
- Meyer, Andreas ..... **So 1.5 S. 50**
- Meyer, Carola ..... **So 1.3 S. 49**
- Mirbach, Marlis ..... **Fr 4.4 S. 37**
- Mischau, Anina ..... **Fr 4.3 S. 36**
- Möchel, Anne ..... **So 1.2 S. 49**
- Nahrgang, Marlene ..... **Sa 1.6 S. 41**
- Neu, Elke ..... **Fr 1.4 S. 28, Sa 6.23 S. 65**
- Ney, Andreas ..... **Fr 2.7 S. 33, Sa 6.12 S. 61**
- Ney, Verena ..... **Fr 2.7 S. 33, Sa 6.12 S. 61**
- Oehms, Ole ..... **Sa 6.15 S. 62**
- Ollefs, Katharina **Fr 2.7 S. 33, Sa 6.12 S. 61**
- Ostrick, Beatrix ..... **So 2.4 S. 53**
- Paunescu, Gabriela ..... **Sa 1.2 S. 38**
- Peithmann, Konrad ..... **Sa 6.18 S. 63**
- Pfannkuche, Daniela ..... **Sa 6.20 S. 64**
- Plathner, Lucie ..... **Fr 3.1 S. 33**
- Plönjes, Elke ..... **Fr 1.6 S. 29**
- Pohlmeier, Andreas ..... **Fr 2.5 S. 32**
- Pommrich, Anja Ines ..... **So 1.5 S. 50**
- Pusch, Luise ..... **P 2.1 S. 44**
- Raab, Natascha ..... **So 3.4 S. 55**
- Radicke, Marcus ..... **Sa 6.15 S. 62**
- Rauch, Helmut ..... **Fr 1.5 S. 28**
- Rauh, Daniel ..... **Fr 2.2 S. 30**
- Reiter, Doris E. .... **Sa 3.2 S. 43**
- Riedrich-Möller, Janine ..... **Fr 1.4 S. 28, Sa 6.23 S. 65**
- Robens, Tania ..... **Sa 1.5 S. 40**
- Rogalev, Andrei ..... **Sa 6.12 S. 61**
- Roke, Sylvie ..... **Sa 5.1 S. 45**
- Roser-Valenti, Maria ..... **So 1.1 S. 48**
- Roszbach, Jörg ..... **Fr 1.6 S. 29**
- Rügheimer, Tilman K. .... **Sa 6.8 S. 59**
- Safaei Katoli, Hosnieh ..... **Sa 6.20 S. 64**
- Sauter, Katharina ..... **Fr 4.1 S. 35**



- Schafferhans, Julia ..... **Fr 2.6 S. 32** Strunz, Walter T. .... Sa 6.21 S. 64
- Schelter, Björn ..... Sa 1.4 S. 40 Suter, Dieter ..... Sa 6.7 S. 59
- Schimmel, Thomas ..... Sa 6.10 S. 60 Tillmanns, Andrea ..... **So 4.1 S. 44**
- Schmid, Sandra Isabelle ..... **Sa 6.22 S. 65** Timmer, Jens ..... Sa 1.4 S. 40
- Schmitt, Anuschka ..... **Sa 6.16 S. 63** Tran, Lien ..... **Sa 3.2 S. 43**
- Schneider, Claus M. .... So 1.3 S. 49 Trenkel, Maïke ..... **So 3.1 S. 54**
- Schneider, Ulrich ..... Sa 6.28 S. 67 Ugur, Asli ..... **So 1.8 S. 51**
- Scholz, Reinhard ..... Sa 6.14 S. 62 Unruh, Tobias ..... So 1.7 S. 50
- Schreiber, Frank ..... Sa 6.14 S. 62 Vamivakas, A.Nick ..... So 1.8 S. 51
- Schumacher, Dieter ..... Sa 6.5 S. 58 van Dusschoten, Dagmar ..... Fr 2.5 S. 32
- Schurr, Ulrich ..... Fr 2.5 S. 32 Vereecken, Harry ..... Fr 2.5 S. 32
- Schütte, Bernd ..... Fr 1.6 S. 29 Villar, Alessandro ..... Sa 6.27 S. 66
- Schütz, Gunter ..... Sa 6.9 S. 60 Walheim, Stefan ..... Sa 6.10 S. 60
- Schwarz, Irina ..... **Sa 6.5 S. 58** Walkenhorst, Jessica ..... **Sa 6.19 S. 64**
- Shadman, Zahra ..... Sa 6.24 S. 66, **Sa 6.26 S. 66** Werner, Jochen ..... So 1.4 S. 50
- Siebentritt, Susanne ..... **Fr 2.1 S. 30**, Fr Wernsdorfer, Julia ..... **So 1.6 S. 51**  
2.3 S. 31
- Simon, Lena ..... **Sa 6.21 S. 64** Wieland, Marek ..... Fr 1.6 S. 29
- Sondermann, Markus ..... Sa 6.27 S. 66 Wilhelm, Fabrice ..... Sa 6.12 S. 61
- Spindeler, Linda ..... **Sa 1.4 S. 40** Will, Sebastian ..... Sa 6.28 S. 67
- Spindler, Natascha ..... **Fr 2.5 S. 32** Wustmann, Waltraut ..... **Sa 1.3 S. 39**
- Spudat, Christian ..... So 1.3 S. 49 Ye, Shuangli ..... Fr 2.7 S. 33, Sa 6.12 S. 61
- Stachel, Johanna ..... **Do.1 S. 24** Zach, Karin ..... **Fr 4.2 S. 36**
- Steffensky, Mirjam ..... **Sa 2.2 S. 42** Zeisberg, Inga ..... **Sa 6.1 S. 56**
- Steinmetz, David ..... Fr 1.4 S. 28 Zhang, Fengzhen ..... **Sa 6.10 S. 60**
- Stobinska, Magda ..... Sa 6.27 S. 66 Zijlstra, Eeuwe S. .... Sa 6.19 S. 64
- Zimmermann, Simone ..... **So 3.3 S. 54**

## Förderer der 12. Deutschen Physikerinnentagung

Wir möchten uns ganz herzlich bei allen bedanken, die uns bei der Vorbereitung, Organisation und Durchführung der Tagung unterstützt haben.



**Basycon**



d-fine



Fraunhofer Gesellschaft



krüper  
Wir beschaffen Wissen.



WESTFÄLISCHE  
WILHELMS-UNIVERSITÄT  
MÜNSTER

Gleichstellungsbüro, Fachbereich Physik,  
Fachbereich Germanistik





## Wollen Sie an der Lösung der Energiefragen mitwirken? Kommen Sie ins AREVA-Team!

Wir bieten unseren Kunden zuverlässige technologische Lösungen für CO<sub>2</sub>-freie Energieerzeugung sowie die Stromübertragung und -verteilung. 71.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter weltweit arbeiten tagtäglich für die klimafreundliche Energie von morgen.

Allein in diesem Jahr suchen wir weltweit 10.000 Talente, die an einer der großen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts mitwirken wollen. Hochschulabsolventinnen/-absolventen der folgenden Fachrichtungen mit und ohne Berufserfahrung haben beste Chancen bei AREVA:

- > Maschinenbau
- > Verfahrenstechnik
- > Elektrotechnik
- > Informatik
- > Physik
- > Chemie
- > Werkstoff-/Materialwissenschaften
- > Bauingenieurwesen

Ihre zukünftige Herausforderung  
finden Sie unter:  
[www.aveva-np.com/karriere](http://www.aveva-np.com/karriere)





# Mit solider Unterstützung behalten Sie den Überblick.

Alles, was Sie jetzt brauchen:  
passgenaue Angebote für  
Gesundheit und Studium.

Beim Studieren kann schon mal  
das Gefühl aufkommen, dass alles  
zuviel wird. Die TK hat daher gezielt  
Angebote für Studenten entwickelt.

Mit [www.unikosmos.de](http://www.unikosmos.de) stellen  
wir Ihnen einen Onlinebegleiter für  
Ihren Uni-Alltag zur Seite.

Das **TK-Ärztezentrum** ist Tag und  
Nacht telefonisch erreichbar. Damit  
Sie jederzeit medizinische Auskunft  
vom Facharzt erhalten können.

Auf Reisen hilft Ihnen die  
**TK-Auslands-Assistance** weiter.  
Sie nennt Ihnen zum Beispiel  
einen deutsch- oder englisch-  
sprachigen Arzt am Urlaubsort.



Ihr Ansprechpartner:  
André Erdbrügge  
Dahlweg 112  
48153 Münster  
Tel. 02 51 - 703-2804  
Mobil 01 51 - 14 53 48 77  
[andre.erdbuegge@tk-online.de](mailto:andre.erdbuegge@tk-online.de)

