

15.

**DEUTSCHE
PHYSIKERINNENTAGUNG**

3. – 6. November 2011
Saarbrücken



Tagungsprogramm

Donnerstag		Freitag			Samstag			Sonntag			
Hörsaal Informatik (Geb. E 2.2)		Gr. HS Physik	Gr. HS Chemie	HS1	Gr. HS Physik	Gr. HS Chemie	HS1	Gr. HS Physik	Gr. HS Chemie	HS1	
9		Plenarvortrag Petra Schwille (Gr. HS Physik)			Plenarvortrag Ivette Fuentes (Gr. HS Physik)			Vollversammlung des AKC (Hörsaal 1)			9
10		Plenarvortrag Martina Hentschel (Gr. HS Physik)			Kaffeepause			Plenarvortrag Susanne Siebentritt (Gr. HS Physik)			10
11		Kaffeepause			Quanten- optik2	Arbeits- welten3	Biophysik und Physik der Weichen Materie				Kaffeepause
12		Quanten- physik1		Arbeits- welten1	Mittagspause			Quanten- optik3	Dyn. Sys., Umweltph., Arbeitsw.	Gleichstel- lung, Philo- sophie3	12
13	Laborführungen (Treffpunkt: Geb. E 2.1, vor dem Tagungsbüro)	Mittagspause			Männernquote bei der DPT (Gr. HS Physik)			Abschlussplenum (Gr. HS Physik)			13
14		Astro- und Teilchenphy- sik1	Arbeits- welten2	Festkör- perphysik1	Kaffeepause			Gleichstellung1 (Gr. HS Physik)			14
15		Photo			Kaffeepause						Astro- und Teilchenphy- sik2
16		Elternzeit (Gr. HS Physik)			Kaffeepause			Gleichstel- lung und Didaktik2			16
17		Kaffeepause			Postersession			Festkör- perphysik2			17
18	Plenarvortrag Silke Ospelkaus (Hörsaal Informatik)	Podiumsdiskussion „Frauenkarrieren international“ (Hörsaal Informatik)									18
19	Empfang	Conference Dinner			Stadtführung						19

Tagun- gsbüro	15:00 – 18:00 Uhr	8:30 – 17:00 Uhr	9:00 – 16:00 Uhr
Info- stand	12:00 – 20:00 Uhr	8:30 – 17:15 Uhr	8:30 – 16:30 Uhr 10:00 – 14:00 Uhr



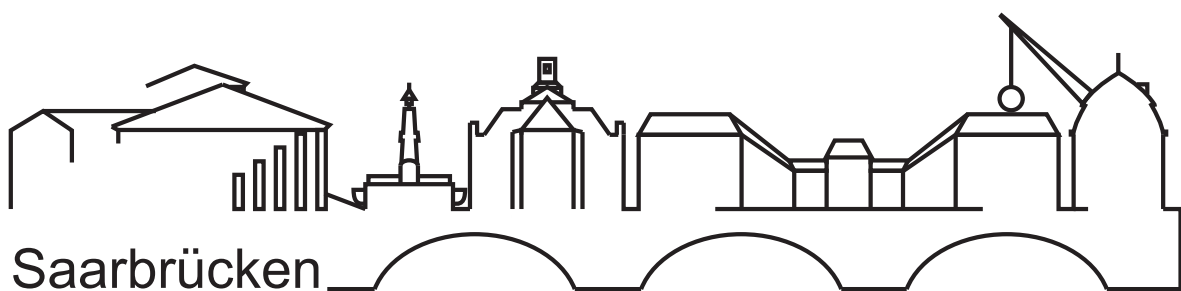
15. DEUTSCHE PHYSIKERINNENTAGUNG

3.-6. November 2011

Universität des Saarlandes



Tagungsprogramm



Inhaltsverzeichnis

Grußwort der Schirmherrin	3
Grußwort des Organisationsteams	4
Organisatorisches	5
Rahmenprogramm	8
Wissenswertes zu Saarbrücken	11
Donnerstag	13
Eröffnung mit Eröffnungsvortrag von Silke Ospelkaus	13
Freitag	14
P 2: Plenarvortrag Petra Schwille	15
P 3: Plenarvortrag Martina Hentschel	15
Q 1: Quantenphysik	16
AW 1: Arbeitswelten	17
T 1: Astro- und Teilchenphysik	18
AW 2: Arbeitswelten	21
F 1: Festkörper- und Oberflächenphysik	22
D 1: Elternzeit	26
Podiumsdiskussion: Frauenkarrieren international	26
Samstag	27
P 4: Plenarvortrag Ivette Fuentes	28
Q 2: Optik, Photonik und Quantenoptik	28
AW 3: Arbeitswelten	32
B 1: Biophysik und Physik der Weichen Materie	33
Podiumsdiskussion: Männerquote bei der DPT	37
G 1: Gleichstellung im Beruf	38
T 2: Astro- und Teilchenphysik	39
G 2: Gleichstellung und Didaktik der Physik	41
F 2: Festkörper- und Nanophysik	43
Postersession	45
Sonntag	58
AKC-Vollversammlung	59
P 5: Plenarvortrag Susanne Siebentritt	59
Q 3: Optik, Photonik und Quantenoptik	59
U 1: Dynamische Systeme, Umweltphysik und Arbeitswelten	60
G 3: Gleichstellung und Philosophie der Physik	62
Abschlussplenum	63

Inhaltsverzeichnis	2
Liste der Autorinnen und Autoren	64
Sponsoren der DPT	68
Wahl des besten Posters	69

Grußwort der Schirmherrin der 15. Deutschen Physikerinnentagung

Der demografische Wandel wird in Deutschland schon in wenigen Jahren zu einem erheblichen Fachkräftemangel führen. Gerade in den MINT-Fächern zeichnet sich ein Nachwuchsproblem ab, das unsere Konkurrenzfähigkeit schon bald empfindlich beeinträchtigen könnte. Ein Land, das im globalen Wettbewerb um neue Produkte, Verfahren und Dienstleistungen steht, kann es sich nicht leisten, Talente und Begabungen ungenutzt zu lassen. Das ist ökonomisch unvernünftig - und es ist ungerecht gegenüber den Betroffenen.

Die Bundesregierung hat diese Herausforderung frühzeitig erkannt. Mit dem Nationalen Pakt für Frauen in MINT-Berufen, dem Professorinnenprogramm und anderen Maßnahmen des Bundesministeriums für Bildung und Forschung sollen Frauen besser gefördert werden - insbesondere in naturwissenschaftlich-technischen Berufen. In den MINT-Fächern stellen Frauen inzwischen fast ein Viertel der Studierenden im ersten Fachsemester an Universitäten und Fachhochschulen. Diesen Anteil wollen wir weiter erhöhen. Genauso wichtig ist es, dass möglichst viele Frauen nach Abschluss ihres Studiums ihren persönlichen Karriereweg in Wissenschaft und Forschung gehen.

Mit der Physikerinnentagung leistet die Deutsche Physikalische Gesellschaft einen wesentlichen Beitrag zur Förderung von Frauen in den Naturwissenschaften. Die Konferenz fördert den wissenschaftlichen Austausch und die Vernetzung der Forscherinnen. Nicht zuletzt durch Veranstaltungen wie die Physikerinnentagung finden Schülerinnen Orientierung für ihre Studienwahlentscheidung. Jungen Nachwuchswissenschaftlerinnen bietet die Tagung ein Podium, auf dem sie ihr wissenschaftliches Profil und ihre Forschungsergebnisse einem hochkarätigen Fachpublikum präsentieren können. Der 15. Deutschen Physikerinnentagung wünsche ich einen erfolgreichen Verlauf und viel öffentliche Aufmerksamkeit, damit der Anteil von Frauen in der Physik künftig weiter ansteigt.



A handwritten signature in blue ink that reads "Annette Schavan". The signature is fluid and cursive, written in a professional style.

Prof. Dr. Annette Schavan, MdB
Bundesministerin für Bildung und Forschung

Grußwort des Orga-Teams der 15. Deutschen Physikerinnentagung



Liebe Physikerinnen und Physiker,

schön, dass Sie den Weg an den Rand der Republik gefunden haben. Das Orga-Team heißt Sie herzlich zur 15. Deutschen Physikerinnentagung in Saarbrücken willkommen! Wir wünschen Ihnen und uns eine schöne Tagung mit interessanten Beiträgen, spannenden Diskussionen und schönen Momenten.

Das Orga-Team

Prof. Giovanna Morigi
Monika François
Laura Kipfstuhl
Katharina Rojan
Astrid Niederle
Susanne Blum
Janine Riedrich-Möller
Eva Wollrab
(v.l.n.r.)

Organisatorisches

Veranstaltende

Universität des Saarlandes
Leibniz-Institut für Neue Materialien
Deutsche Physikalische Gesellschaft e.V.

Tagungsort

Die 15. Deutsche Physikerinnentagung findet auf dem Campus der Universität des Saarlandes statt.

Tagungsgebäude:

Gebäude E 2.2 (Informatik): Hier finden am Donnerstag, 03.11.11 die Eröffnungsveranstaltung und am Freitagabend, 04.11.11 die Podiumsdiskussion zum Thema "Frauenkarrieren international" statt.

Gebäude C 6.3 (Physik): Die restlichen Tagungsveranstaltungen finden in Gebäude C 6.3 (Physik-tower) statt.

Anfahrt

Vom Hauptbahnhof zur Universität kommen Sie per Bus mit den Linien **102**, **112** und **124** von Saarbahn+Bus (Richtung „Uni/Dudweiler Dudoplatz“ (102) bzw. „Universität“ (112, 124)). Vom Rathaus fahren die Busse **101**, **102**, **109** und **111**. Eine Fahrplanauskunft ist online unter www.saarfahrplan.de zu erhalten. Die Haltestellen in der Nähe des Tagungsgebäudes sind „Universität Campus“ oder „Universität Mensa“.

Für die Anreise mit dem Auto sind die GPS-Koordinaten der Universität des Saarlandes

N 49 15' 32,0"

E 07 02' 25,4"

Das Parken in den Parkhäusern sowie auf dem Campus ist an Wochentagen kostenpflichtig.

Tagungsbüro

Gebäude E 2.1 (Informatik), Erdgeschoss: Zur Eröffnungsveranstaltung am Donnerstag, 03.11.11 befindet sich das Tagungsbüro im Erdgeschoss des Gebäudes E 2.1 (Informatik).

Gebäude C 6.3 (Physik), Hörsaal 2 (0.10): An den übrigen Tagen befindet sich das Tagungsbüro im Erdgeschoss des Physikgebäudes C 6.3 in Hörsaal 2 (0.10).

Im Tagungsbüro müssen sich alle TeilnehmerInnen bei Ihrer Ankunft registrieren und erhalten anschließend ihre Namensschilder und eine Tasche mit dem Programmheft und allen Unterlagen zur Tagung. Außerdem ist das Tagungsbüro jederzeit Ihre Anlaufstelle für alle Fragen zur Tagung.

Öffnungszeiten:

- Donnerstag: 15:00 - 18:00 Uhr, (Gebäude E 2.1, Erdgeschoss)
- Freitag: 8:30 - 17:00 Uhr, (Gebäude C 6.3, Hörsaal 2)
- Samstag: 9:00 - 16:00 Uhr, (Gebäude C 6.3, Hörsaal 2)

Falls Sie Ihre Tagungsgebühr schon bezahlt haben, bringen Sie bitte Ihre Teilnahmebestätigung mit dem Strichcode zur Tagung mit. Anhand des Strichcodes kann Ihr Tagungsausweis ausgedruckt werden. DPG-Mitglieder können sich auch mit dem Mitgliedsausweis 2011 einchecken.

Selbstverständlich ist die Registrierung aber auch noch im Laufe des Tages möglich.

Teilnehmerinnen am WE-Heraeus-Förderprogramm erhalten mit dem Tagungsausweis auch die Teilnahmebestätigung für dieses Programm. Bitte lassen Sie sich diese am Tag der Abreise im Ta-

gungsbüro abstempeln.

Infostand und Garderobe

Im Foyer des jeweiligen Tagungsgebäudes befindet sich ein Infostand des lokalen Organisationskomitees. Dort erhalten Sie alle Informationen rund um die Tagung, zu den öffentlichen Verkehrsmitteln und sonstigen Fragen. Bei der Anreise bezahlen Sie bitte hier auch Ihre Kostenbeiträge für die Stadtführung. An dem Infostand besteht die Möglichkeit, am Tagungsort Jacken, Koffer und Taschen zur Aufbewahrung abzugeben.

Öffnungszeiten:

- Donnerstag: 12:00 - 20:00 Uhr
- Freitag: 8:30 - 16:30 Uhr
- Samstag: 8:30 - 16:30 Uhr
- Sonntag: 10:00 - 14:30 Uhr

Konferenz-Ticket für den öffentlichen Nahverkehr

Zusammen mit Ihren Tagungsunterlagen erhalten Sie ein Konferenz-Ticket mit dem Sie kostenlos den öffentlichen Nahverkehr in Saarbrücken nutzen können.

Internetzugang

Für die Dauer der Tagung wird im Physikgebäude WLAN für alle TeilnehmerInnen kostenlos zur Verfügung gestellt. Nähere Informationen erhalten am Informationsstand des Organisationsteams.

Hinweise für Vortragende

Beamer sind in allen Räumen vorhanden. Die Vortragenden werden gebeten, Ihre eigenen Laptops mitzubringen und vor dem Vortrag vor Beginn der Session die Präsentation zu testen.

Vortragslänge für

- Plenarvorträge: 45 Minuten (+ 15 Minuten Diskussion)
- Hauptvorträge: 25 Minuten (+ 5 Minuten Diskussion)
- eingereichte Vorträge: 12 Minuten (+ 3 Minuten Diskussion)

Vortragssprache: deutsch oder englisch

Postersession

Die Postersession in Anwesenheit der Autorinnen beginnt am Samstag, 05.11.11 um 16:30 Uhr im Foyer des Gebäudes C 6.3. Die Poster können dort ab dem Samstagvormittag aufgehängt werden. Die Stellwände bieten Platz für jeweils ein Poster im DIN A0 Hochformat.

Das beste Poster wird mit einem Posterpreis prämiert. Den Abstimmungszettel zu der Wahl ist hinten in diesem Programmheft zu finden. Wer an der Wahl des besten Posters teilnehmen möchte, füllt den Zettel aus und gibt ihn bis spätestens Samstagabend, 05.11.11. am Infostand ab.

Fototermin

Das traditionelle Foto aller TeilnehmerInnen der diesjährigen Physikerinnentagung wird am Freitag, 04.11.11, um 15:00 Uhr auf den Treppen vor dem Physikgebäude (Gebäude C 6.3) aufgenommen.

Verpflegung auf dem Campus

Auf dem Campus gibt es am Freitag und am Samstag die Möglichkeit, in der Mensa zu essen. Dort können die Essen im „Free Flow-Bereich“ in bar bezahlt werden. Die vegetarischen und nicht-vegetarischen Komplettmenüs können nur mit Mensakärtchen bezahlt werden, die am Tagungs-Infostand erworben werden können. Dort hängt ein Mensaplan aus.

Es gibt darüber hinaus noch Cafés, Imbisse und Restaurants

- „Unique“ an der Haltestelle „Campus“
- „AC“ an der Haltestelle „Campus“ auf der anderen Seite des Rasens
- „Edeka“ zwischen Haltestelle „Campus“ und Physiktower
- „Campus-Imbiss-Café“ zwischen Haltestelle „Campus“ und Physiktower
- Mensacafé im Eingangsbereich der Mensa
- Juristencafé und Sportlermensa im/am Audimax

Rahmenprogramm

Laborführungen

Donnerstag, 03.11.11, 13:00 - 16:00 Uhr

Am Donnerstag, 03.11.11 werden ab 13 Uhr, noch vor dem offiziellen Beginn der Physikerinnentagung, Führungen durch den Fachbereich Physik der Universität des Saarlandes und durch das Leibniz-Institut für Neue Materialien angeboten. Die Führungen beginnen um 13 Uhr, 14 Uhr bzw. 15 Uhr im Foyer des Informatikgebäudes E 2.1 und dauern jeweils eine Stunde. Es stehen folgende Themengebiete zur Auswahl:

- Festkörperphysik
- Biophysik/Weiche Materie
- Quantenoptik

Treffpunkt für alle Führungen ist im Foyer des Informatikgebäudes (Gebäude E 2.1).

Schülerinnenprogramm

Donnerstag, 03.11.11, ab 8:30 Uhr

Fester Bestandteil der Physikerinnentagung ist das Schülerinnenprogramm. Es richtet sich an Schülerinnen ab der 10. Klasse mit Interesse für physikalische Themen. Das Programm umfasst eine Vorlesung, einen Mitmach-Versuch und die Vorstellung des Fachbereiches Physik an der Universität des Saarlandes. Selbstverständlich sind die Schülerinnen auch dazu eingeladen, an der restlichen Tagung teilzunehmen.

Veranstaltungsort

Universität des Saarlandes
Foyer des Physiktower
Campus, Gebäude C 6.3
66123 Saarbrücken

Programm

Ab 8:30 Uhr Treffen am Gebäude C 6.3 (Physiktower) der Universität des Saarlandes

9:00 Uhr Vorlesung: „Physik des Fliegens“

10:00 Uhr Mitmach-Versuch Heißluftballon

13:00 Uhr gemeinsames Mittagessen in der Mensa

14:00 Uhr Vorstellung des Fachbereichs Physik and der Universität des Saarlandes

15:00 Uhr Teilnahme an einer Laborführung im Rahmen des regulären Programms der Physikerinnentagung

Ab 16:00 Uhr Eröffnung der Physikerinnentagung mit einem Vortrag von Silke Ospelkaus

Conference Dinner

Freitag, 04.11.11, 19:00 Uhr

Das Conference-Dinner findet am Freitag, 04.11.11, ab 19:00 Uhr in der Mensa der Hermann Neuberger Sportschule statt. Diese ist etwa 10 min zu Fuß vom Tagungsgebäude entfernt.

Stadtführungen

Samstag, 05.11.11, 19:00 - 20:30 Uhr

Saarbrücken kann auf eine interessante und wechselhafte Geschichte, von der barocken bis zur französischen Zeit, zurückblicken. Wer die Landeshauptstadt des Saarlandes besser kennen lernen

möchte, kann die Gelegenheit nutzen und am Samstagabend, 05.11.11, um 19:00 Uhr an einer Führung durch die Innenstadt teilnehmen. Der Weg durch die Stadtteile Alt-Saarbrücken und St. Johann führt vorbei an einer Mehrzahl historisch bedeutender Gebäude: die Ludwigskirche mit Ludwigsplatz, die Schlosskirche sowie das Schloss mit den umliegenden Palais. Über die Alte Brücke geht es auf der anderen Saarseite weiter zum St. Johanner Markt mit seinen malerischen Gässchen, Cafés, Bistros und Kneipen, und zum Rathaus und der Basilika St. Johann.

Treffpunkt: Rathaus - Haupteingang (Bushaltestelle: Rathaus, Johanneskirche)
Es gibt 90 Plätze. Die Kosten belaufen sich auf 5 Euro.

Vortragsreihe

Freitag, 04.11.11, 15:30 - 17:00 Uhr

Elternzeit

Wann ist für eine Akademikerin der richtige Zeitpunkt für Kinder? Um diese Frage näher zu beleuchten, werden fünf Frauen von ihren unterschiedlichen Situationen berichten. Ob Studentin, Doktorandin, Professorin oder Akademikerin in der Industrie, jede Frau erlebt den Konflikt Kinderberuf auf ihre eigene Art und Weise.

Elisabeth Eckle, Martina Hentschel, Juliane König-Birk, Linda Sommerlade, Ilona Westram und **Melanie Zehnder** werden sich in der Diskussion den Fragen stellen und ihre Erfahrungen teilen.

Der Gesetzgeber hat die Familie unter einen besonderen Schutz gestellt und Gesetze zu Mutterschutz und Elternzeit erlassen. Daher ist die Entscheidung für ein Kind unter anderem an diese gesetzlichen Randbedingungen geknüpft. Welche Rechte und Pflichten haben Schwangere bzw. Mütter? Greifen die gesetzlichen Regelungen auch für befristete Arbeitsverträge, die nicht nur an Hochschulen üblich sind? Für den Einführungsvortrag, der diese Fragen klärt, ist es uns gelungen **Julia Bender** und **Wiebke Martin** der Kanzlei Comtesse & Comtesse zu gewinnen. Sie werden die Veranstaltung als fachkundige Anwältinnen begleiten.

Podiumsdiskussion

Freitag, 04.11.11, 17:15 - 18:45 Uhr

Frauenkarrieren international

Junge Physikerinnen, die eine Karriere in der Industrie und im akademischen Bereich anstreben, stellen sich oft Fragen, welche z.B. die Vereinbarkeit von Familie, die Akzeptanz und den zwischenmenschlichen Umgang in Führungspositionen betreffen. Diese Themen können mit einer zunehmenden Internationalisierung von Karrierewegen aber nicht mehr nur national für Deutschland betrachtet werden. Deswegen haben wir ein Podium von Frauen zusammengestellt, deren Karrieren sie in verschiedene Länder geführt haben. Es sollen ihre Laufbahnen mit Hinblick auf nationale Unterschiede diskutiert werden. Wir wollen Eindrücke, Gepflogenheiten und Erfahrungen aus anderen Ländern sammeln und jungen Frauen Perspektiven in internationalen Karrieren aufzeigen.

Moderation

- **Nicole Riegger**, Stellvertretende Gleichstellungsbeauftragte der Universität des Saarlandes

Teilnehmerinnen

- **Dr. Karen Böhme**, Gleichstellungsbeauftragte des Projektträgers Jülich, Außenstelle Berlin

- **Prof. Dr. Susana Huelga**, Professorin für Quanteninformation und Quantenoptik an der Universität Ulm
- **Dr. Ivette Fuentes**, Research Fellow/Lecturer an der University of Nottingham

Podiumsdiskussion

Samstag, 05.11.11, 13:00 - 14:00 Uhr

Männerquote bei der Physikerinnentagung

Bei der diesjährigen Deutschen Physikerinnentagung wurden in einem Testlauf erstmals eingereichte Beiträge (Vorträge und Poster) von Männern bis zu einer gewissen Quote zugelassen. Die festgesetzte Quote entspricht dabei dem Prozentsatz der eingeladenen Beiträge (Plenar- und Hauptvorträge) von Frauen auf den Frühjahrstagungen der DPG im zugehörigen Jahr. Die Podiumsdiskussion zum Thema „Männerquote bei der Physikerinnentagung“ soll dazu dienen, ein breites Meinungsbild aller Teilnehmerinnen und Teilnehmer der diesjährigen Physikerinnentagung einzuholen und über eine geeignete Regelung einer Männerquote bei zukünftigen Physikerinnentagungen zu debattieren. Neben drei langjährigen Teilnehmerinnen der Physikerinnentagung haben wir zur Podiumsdiskussion eine Studentin und Organisatorin der diesjährigen Physikerinnentagung in Saarbrücken und einen Doktoranden der Universität Bayreuth, der bei der letzten Tagung gern einen Beitrag angemeldet hätte, eingeladen.

Moderation

- **Prof. Dr. Karin Jacobs**, Professorin für Experimentalphysik an der Universität des Saarlandes

Teilnehmerinnen und Teilnehmer

- **Prof. Dr. Christiane Koch**, Professorin für Quantendynamik und -kontrolle an Universität Kassel
- **Dr. Silke Bargstädt-Franke**, Physikerin bei Giesecke & Devrient, München
- **Dr. Patricia Graf**, Politikwissenschaftlerin und Projektleiterin am Lehrstuhl für Innovationsmanagement und Entrepreneurship an der Universität Potsdam
- **Katharina Rojan**, Physikstudentin an der Universität des Saarlandes und der Université Henri Poincaré, Nancy
- **Tobias Lang**, Doktorand an der Universität Bayreuth

Informationen rund um Saarbrücken

Saarbrücken? Aha, im Saarland - und das liegt wo nochmal?

Mit einer EinwohnerInnenzahl von einer Million (etwa so viele wie Köln) und seiner Randlage rutscht das kleinste Flächenland Deutschlands, das Saarland gerne mal von der inneren Landkarte vieler Deutschen oder wird sogar Frankreich zugerechnet. Saarbrücken, die Landeshauptstadt des Saarlandes (und mit 176.000 EinwohnerInnen seine einzige Großstadt), liegt sozusagen auf der deutsch-französischen Grenze. Was von Zureisenden noch als 'ab vom Schuss' wahrgenommen wird, schätzen Zugereiste schnell als eine Lage 'im Herzen Europas'. Ob mit Bus, Bahn, Fahrrad oder Straßenbahn - Frankreich ist einen Katzensprung entfernt und auch Luxemburg ist stündlich mit dem Bus zu erreichen. Der Grenzübergang wird so alltäglich, ob zum Einkaufen, Pendeln oder Studium - hier wird Europa gelebt.

Warum in die Ferne schweifen? Sieh, das Gute liegt so nah!

In der Tat war nicht immer klar, dass das Saarland zu Deutschland gehört. Nach dem zweiten Weltkrieg entstand hier zunächst das Saarprotektorat mit eigener Verfassung, Währung und Staatsbürgerschaft. Erst 1955 entschieden sich die SaarländerInnen für eine Angliederung an Deutschland. Bis heute werden die sogenannten „Reichsdeutschen“ skeptisch beäugt und nur mit Widerwillen verlässt ein echter Saarländer oder eine echte Saarländerin 'das schönste Bundesland der Welt'. Saarbrücken versprüht vor allem an der Saar und rund um den St. Johanner Markt seinen Charme. Der Staden, die Wiesen entlang der Saar, laden vor allem im Sommer zu Picknick, Sport und Flanieren ein. Der St. Johanner Markt ist ein beliebter Treffpunkt zum Ausgehen. Von hier sind alle Kneipen fußläufig erreichbar. Das Nauwieser Viertel ist das studentischste Viertel Saarbrückens. Hier gibt es ebenfalls viele nette, leicht alternative Kneipen und Läden.

Saarbrücker Sehenswürdigkeiten

Direkt an der Saar befindet sich das Saarländische Staatstheater. Es wurde Ende der 30er Jahre im neoklassizistischen Stil als Theater gebaut. Neben den Spielstätten in der Alten Feuerwache und der Sparte 4 finden hier hauptsächlich die Aufführungen statt (www.theater-saarbruecken.de). Überquert man die Saar über die Fußgängerbrücke (Alte Brücke), steht man am Fuße des Saarbrücker Schlosses. Treppen führen von dort auf den Schlossplatz, mit dem Eingang zum Historischen Museum Saar und zum Saarbrücker Schloss, in dem sich heute die Verwaltung des Regionalverbands Saarbrücken befindet. Spuren einer Befestigungsanlage an dieser Stelle führen bis ins Jahr 999. Zwischenzeitlich wurde die dort stehenden Bastionen immer wieder zerstört und aufgebaut. Im 18. Jahrhundert wurde der Architekt Friedrich Joachim Stengel schließlich von den herrschenden FürstInnen mit dem Neubau des Schlosses beauftragt. Er gab dem Schloss seine heutige Gestalt. Etwas weiter Richtung Wilhelm-Heinrich-Brücke findet sich ein ebenfalls von Stengel geschaffenes barockes Ensemble: die Ludwigskirche und der Ludwigsplatz, die ebenfalls in der Zeit des Schlossbaus entworfen wurden. Die protestantische Kirche wurde im zweiten Weltkrieg fast komplett zerstört und wird seit 1949 wieder aufgebaut. Überquert man die Saar über die Luisenbrücke Richtung Bahnhof, so gelangt man zur ehemaligen Bergwerksdirektion, ein Zeugnis der saarländischen Bergbau-Vergangenheit. Der Bau wurde 1877 bis 1880 nach Plänen der Architekten Martin Gropius und Heino Schmieden gebaut und beinhaltet seit 2010 die Europa-Galerie (Einkaufszentrum).

Hauptsach' gudd gess!

Wer saarländische Küche kosten möchte hat dazu viele Gelegenheiten. Obwohl sie traditionell deftig und fleischreich ist, gibt es auch immer häufiger vegetarische Alternativen. Natürlich gibt es auch internationale Küche zu kosten. Einige saarländische Spezialitäten:

Dibbelabbes - Teig aus geriebenen Kartoffeln, Zwiebeln, gewürfeltem Dörrfleisch oder Mettwurst und Eiern, der in einer Pfanne gebraten wird
 Lyoner - Fleischwurst
 Hoorische - Kartoffelklöße mit Specksahnesoße und Sauerkraut
 Gefilde - Meist mit Hackfleisch gefüllte Kartoffelklöße
 Schwenker - mariniertes Schweinefleisch zum Grillen
 Weck - Brötchen

Restaurant- und Kneipen-Tipps (alles nah am St. Johanner Markt):

Stiefel: *Am Stiefel 2*, www.stiefelgastronomie.de (Restaurant, gutbürgerlich, saarländisch)

Alex: *Saarstraße 15*, www.alexgastro.de (Bistro und Café)

Die Kartoffel: *St. Johanner Markt 32* (Restaurant, gutbürgerlich, saarländisch)

Viva Zapata: *Mainzerstraße 8*, www.vivazapata.de (Restaurant, spanisch)

Café Especial: *Kronenstraße 1*, www.cafe-especial.de (Restaurant, mexikanisch)

Café Kostbar: *Nauwieserstraße 19*, www.cafekostbar.de (Restaurant und Café, vielseitige Küche)

Kulturcafé: *St. Johanner Markt 24*, www.kulturcafe-saarbruecken.de (Restaurant und Café, vielseitige Küche)

Madame: *Mainzer Straße 4*, www.madame-saarbruecken.de (Bistro und Café)

Tante Maja: *St. Johanner Markt 8*, www.tantemaja.de (Restaurant und Café, vielseitige Küche)

Thonet: *Türkenstraße* (Bistrot und Café, französisch)

Kleine Tonhalle: *Wilhelm-Heinrich-Straße 20*, www.kleinetonhalle.de (Restaurant, vielseitige Küche)

Oh leck! Ei, wie schwätze die dann!?

Wer die Kabarett-Sendung „Familie Heinz Becker“ für eine Parodie gehalten hat, wird schon bei der Anreise mit dem Regional-Express eines Besseren belehrt. Es handelt sich um die pure Realität und den bitteren Ernst für SprachästhetikerInnen. Ob beim Einkaufen, Gesprächen im Bus oder in der Kneipe - das Saarländische ist überall, nicht immer leicht zu verstehen, selten wohlklingend aber authentisch. Um die anfänglichen Hürden zu nehmen folgt hier der Survival-Guide.

Saarländisch für AnfängerInnen:

Oh leck! - Ausruf des Erstaunens

Ei - Füllwort, meist am Satzanfang

es - weibliches und neutrales Personalpronomen

Es/ähs - Mädchen, Frau

Fubbes - Blödsinn

schwätze - reden

schaffen - arbeiten

Grub - Bergwerk

Sitzung P 1: Eröffnung der 15. Deutschen Physikerinnentagung

Zeit: Donnerstag 16:00–18:00

Raum: Hörsaal Informatik

Begrüßung

Eva Wollrab für das Organisationsteam

Grußworte

Klaus Kessler, Bildungsminister des Saarlandes

Prof. Dr. Volker Linneweber, Präsident der Universität des Saarlandes

Prof. Dr. Helmut Seidel, Dekan der Fakultät 7 Physik und Mechatronik an der Universität des Saarlandes

Dr. Sybille Jung, Gleichstellungsbeauftragte der Universität des Saarlandes

Vertreterin des Arbeitskreis Chancengleichheit

Plenarvortrag

P 1.1 Do 17:00 Hörsaal Informatik

Ultrakalte polare Moleküle

Die Präparation und Kontrolle atomarer quantenentarteter Gase hat in den letzten Jahren die Atomphysik revolutioniert. In der Molekülphysik bahnt sich gerade eine ähnliche Entwicklung an. Quantenentartete Gase (polare) Moleküle würden vollkommen neue Möglichkeiten für die Quantenkontrolle chemischer Reaktionen, Präzisionsmessungen zum Test fundamentaler Symmetrien in der Natur und das Verständnis langreichweitig wechselwirkender Quantenvielteilchensysteme eröffnen.

•SILKE OSPELKAUS — Institut für Quantenoptik, Universität Hannover — JILA, University of Colorado, Boulder, USA

In diesem Vortrag werde experimentelle Techniken zur präzisen Kontrolle molekularer Systeme diskutieren. Insbesondere werde ich zeigen, wie man durch eine kontrollierte chemische Reaktion bei ultrakalten Temperaturen ein kaltes atomares Gas in ein kaltes molekulares Gas überführen kann und darin unter Ausnutzung quantenmechanischer Gesetzmässigkeiten chemische Reaktionen beobachten und kontrollieren kann.

Im Anschluss an den Vortrag laden wir alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer sowie Gäste herzlich zum Empfang ins Foyer ein.

Freitag

Tagesübersicht

	Gr. Hörsaal Physik	Gr. Hörsaal Chemie	Hörsaal 1
9:00-10:00	Plenarvortrag Petra Schwille		
10:00-11:00	Plenarvortrag Martina Hentschel (Herta-Sponer Preisträgerin 2011)		
11:00-11:15	Kaffeepause		
11:15-12:15	Q 1: Quantenphysik <i>11:15-11:45</i> S. Huelga <i>11:45-12:15</i> C. Koch		AW 1: Arbeitswelten 1 <i>11:15-11:40</i> E. Nennstiel (Pfeiffer Vacuum) <i>11:40-12:05</i> E. Andersson (Qioptiq)
12:15-13:15	Mittagspause		
13:15-15:00	T 1: Astro- und Teilchenphysik 1 <i>13:15-13:45</i> A. Zipfel <i>13:45-14:00</i> N. Lützgendorf <i>14:00-14:15</i> S. Ehret <i>14:15-14:30</i> J. Hütig <i>14:30-14:45</i> K. Nowak <i>14:45-15:00</i> G. Konrad	AW 2: Arbeitswelten 2 <i>13:15-14:00</i> N. Kammerlander (Mc Kinsey) <i>14:00-14:25</i> D. Junk (Bosch) <i>14:25-14:50</i> C. Alvarez (Carl Zeiss)	F 1: Festkörper- und Oberflächenphysik 1 <i>13:15-13:30</i> K. Diller <i>13:30-13:45</i> S. Fischer <i>13:45-14:00</i> C. Braatz <i>14:00-14:15</i> T. Gorkhover <i>14:15-14:30</i> S. Steil <i>14:30-14:45</i> I. Klett
15:00-15:15	Fototermin		
15:15-15:30	Kaffeepause		
15:30-17:00	Elternzeit		
17:00-17:15	Kaffeepause		
17:15-18:45	Podiumsdiskussion Hörsaal Informatik (Geb. E 2.2)		
19:00	Conference Dinner Mensa der Hermann Neuberger Sportschule		

Sitzung P 2: Plenarvortrag Petra Schwille

Zeit: Freitag 9:00–10:00

Raum: Gr. Hörsaal Physik

Plenarvortrag

P 2.1 Fr 9:00 Gr. Hörsaal Physik

Biologische Selbstorganisation im Reagenzglas - ein Weg zur künstlichen Zelle?

Die Synthetische Biologie hat sich in den letzten Jahren als ein neuer Zweig der Biologie etabliert. Diese Disziplin bzw.

•PETRA SCHWILLE — BIOTEC, TU Dresden, Tatzberg 47-51, 01307 Dresden

das, was unter ihr zu verstehen ist, ist dabei keineswegs einheitlich. Gemeinsames Kennzeichen der verschiedenen Ansätze ist aber die Absicht, biologische Systeme einer mehr ingenieurwissenschaftlichen Herangehensweise zu unterwerfen, und durch Modularisierung biologischer Funktionselemente Konstruktionsmodelle für veränderte oder völlig neue biologische Systeme aus der physikalisch-technischen Sphäre zu übernehmen. Das Bestreben, Systeme zu simplifizieren und auf ihre minimalen funktionalen Einheiten herabzubrechen, ist von jeher das Kennzeichen und Erfolgsrezept der physikalischen Wissenschaften. Ob dieser Ansatz auf die Biologie mit ihrer unfassbar großen Komplexität zu übertragen ist, ist durchaus umstritten. Unsere Arbeitsgruppe versucht seit einigen Jahren, interessante biologische Phänomene in minimalen Systemen von funktionalen Komponenten zellfrei zu rekonstituieren, und in diesen deutlich weniger komplexen und einer quantitativen Analyse besser zugänglichen Systemen hochsensitive dynamische Messungen auf Einzelmolekülebene durchzuführen. Von großem Interesse ist dabei die Rekonstitution von biologischen Phänomenen wie Selbstorganisation, Musterbildung und Zellpolarisation. Ich werde am Beispiel des Zellteilungsapparats von *E. coli* darlegen, wie sich in einem einfachen System von nur zwei Proteinsorten, einer Membran und ATP als Energiequelle durch Diffusion-Reaktion emergente Phänomene wie Oberflächenmuster ergeben.

Sitzung P 3: Plenarvortrag Martina Hentschel

Zeit: Freitag 10:00–11:00

Raum: Gr. Hörsaal Physik

Plenarvortrag

P 3.1 Fr 10:00 Gr. Hörsaal Physik

Zwischen Quantenmechanik und Klassik: Das mesoskopische Regime

Die großen Fortschritte der letzten Jahre in der Herstellung, experimentellen Kontrolle und theoretischen Beschreibung

•MARTINA HENTSCHEL — MPI für Physik komplexer Systeme, Nöthnitzer Str. 38, 01187 Dresden

von Quantenpunkten, optischen Mikrokavitäten oder Graphen haben das Verständnis dieser mesoskopischen Systeme entscheidend vertieft. Mit typischen Abmessungen im Mikrometerbereich sind sie zwar zu groß für eine vollständige quantenmechanische Beschreibung, aber klein genug, um Abweichungen vom klassischen Verhalten zu beobachten. Häufig ist das Auftreten von Interferenzeffekten ein erstes Anzeichen für das Auftreten von Quantenphysik, zum Beispiel im Fall der schwachen Lokalisierung. Nach einer allgemeinen Einführung von Konzepten der mesoskopischen Physik und des Quantenchaos' werde ich diskutieren, wie Interferenzeffekte, die durch die räumliche Begrenzung elektrischer und optischer mesoskopischer Systeme entstehen, zu deutlichen Abweichungen vom klassischen Verhalten führen, zum Beispiel in der Signatur von Vielteilcheneffekten. Ein weiteres Beispiel sind Korrekturen zum wohlbekanntem Reflexions- und Brechungsgesetz, die bei der fortschreitenden Miniaturisierung von optischen Geräten wichtig werden können. Die Realisierung von Anwendungen wie Mikrolasern erfordert neue Ansätze, um die charakteristische gerichtete Lichtabstrahlung zu erzielen, und ich werde einige Ideen dazu vorstellen.

Martina Hentschel ist Hertha-Sponer Preisträgerin 2011.

15 Minuten Kaffeepause

Sitzung Q 1: Quantenphysik

Zeit: Freitag 11:15–12:15

Raum: Gr. Hörsaal Physik

Hauptvortrag

Q 1.1 Fr 11:15 Gr. Hörsaal Physik

Coherence and decoherence in biological systems: principles of noise assisted transport and the origin of long-lived coherences

The quantum dynamics of transport networks in the presence of noisy environments have recently received renewed attention with the discovery of long-lived coherences in different photosynthetic complexes. This experimental evidence has raised two fundamental questions: Firstly, what are the mechanisms supporting long-lived coherences and secondly, how can we assess the possible functional role that the interplay of noise and quantum coherence might play in the seemingly optimal operation of biological systems under natural conditions? Here we review recent results, illuminate them at the hand of a paradigmatic system, the Fenna-Matthew-Olson (FMO) complex, and present new progress on both questions.

•SUSANA HUELGA, ALEX CHIN, and MARTIN PLENIO — Institute of Theoretical Physics, Universität Ulm, Albert-Einstein-Allee 11, 89069 Ulm, Germany

Hauptvortrag

Q 1.2 Fr 11:45 Gr. Hörsaal Physik

Toward coherent control of a light-induced binary reaction

Coherent control employs interference of matter waves to steer the dynamics of a quantum system toward a desired outcome. Photoassociation, i.e., the formation of molecules using laser light, presents itself as an ideal candidate for coherent control: The process is complex and poses many challenges, yet typically the molecular structure is simple enough to identify pathways for control. Coherent control is expected to work best at very low temperature where the coherence properties of matter are most prominent. It is nevertheless possible to generate molecular rovibrational coherence also from thermally hot atoms. Experimental results on two-photon femtosecond photoassociation of hot magnesium atoms are interpreted in a comprehensive theoretical description consisting of *ab initio* and quantum dynamics calculations. The key for control is the large bandwidth of femtosecond laser pulses which allows for creating a subensemble of molecules with quantum purity higher than that of the initial atoms. This work paves the way toward coherent control of a binary reaction.

•CHRISTIANE KOCH — Theoretische Physik, Universität Kassel, Germany

12:15-13:15 Mittagspause

Sitzung AW 1: Arbeitswelten 1

Zeit: Freitag 11:15–12:05

Raum: Hörsaal 1

Vortrag

AW 1.1 Fr 11:15 Hörsaal 1

Pfeiffer Vacuum - Der Weg zur perfekten Vakuumlösung

Pfeiffer Vacuum - ein Name, der für innovative Lösungen, hoch technologische und zuverlässige Produkte sowie einen

•EILEEN NENNSTIEL — Pfeiffer Vacuum GmbH, 35614 Asslar

erstklassigen Service steht. Seit über 120 Jahren setzen wir damit Maßstäbe in der Vakuumtechnik. Ein besonderer Meilenstein war die Erfindung der Turbopumpe vor mehr als 50 Jahren in unserem Hause. Nach wie vor sind wir dank unseres Know-hows Technologie- und Weltmarktführer auf diesem Gebiet. Ohne Physiker und Physikerinnen im Unternehmen wäre das nie möglich gewesen. Pfeiffer Vacuum stellt in diesem Vortrag das Unternehmen vor mit Hinblick auf die Aufgabenbereiche, in denen vor allem physikalisches Wissen erforderlich ist. Ziel des Unternehmens ist es, Vakuumlösungen für die unterschiedlichen Vakuum-Anwendungen in den Bereichen Industrie, Analytik, Forschung & Entwicklung, Beschichtung und Halbleiter anzubieten. Der Weg von der Applikation zur Lösung wird dargestellt und darauf eingegangen, in welchen Abteilungen promovierte Physiker und Chemiker Ihren Beitrag zu unseren Vakuumlösungen leisten. Beispiele von Frauen in Führungspositionen zeigen weiterhin die Familienfreundlichkeit des Unternehmens. Am konkreten Beispiel erfahren Sie, wie Karriere und Familie vereinbar sind. Der Vortrag wird gehalten von Eileen Nennstiel, Dipl.-Ing. (FH) für Umweltmesstechnik. Sie ist seit drei Jahren als Vertriebsingenieurin bei Pfeiffer Vacuum und heute Gebietsvertriebsleiterin für eine von vier Regionen in Deutschland.

Vortrag

AW 1.2 Fr 11:40 Hörsaal 1

Als Physikerin in der Optikbranche

Die Qioptiq-Gruppe entwickelt und produziert optische Produkte und Systeme, die in einer Vielzahl von Märkten und Anwendungen zum Einsatz kommen. Da-

•ELKE ANDERSSON — Qioptiq Photonics GmbH & Co KG, Feldkirchen (bei München), Deutschland

zu zählen die industrielle Fertigung, die Medizintechnik und die Life Sciences, Forschung und Entwicklung, Defense sowie die Luft- und Raumfahrt. Bei Qioptiq arbeiten weltweit 2.100 Mitarbeiter, davon ca. 280 Mitarbeiter am Standort Feldkirchen (bei München) und ca. 170 am Standort in Göttingen. Neben dem klassischen Aufgabenfeld in der Forschung und Entwicklung finden Physiker Einsatz im Produkt- und Projektmanagement, im Vertrieb oder im Business Development.

Dieser Vortrag zeigt Ihnen das typische Arbeitsfeld eines Optikdesigners, und warum die Entwicklung optischer Systeme so abwechslungsreich ist. Kundenkontakt gehört genauso dazu wie das Arbeiten im Team, um von einer Kundenidee zum Serienprodukt zu gelangen. Ein Überblick über die Arbeitsfelder und Werdegänge einiger Physiker im Haus wird gegeben und Einstiegsperspektiven und Chancen aufgezeigt.

12:05-13:15 Mittagspause

Sitzung T 1: Astro- und Teilchenphysik

Zeit: Freitag 13:15–15:00

Raum: Gr. Hörsaal Physik

Vortrag

T 1.1 Fr 13:15 Gr. Hörsaal Physik

Schleifen Quantengravitation

Die Allgemeine Relativitäts Theorie (ART) und die Quantenfeldtheorien (QFT) bilden die Grundpfeiler der modernen Physik. Allerdings scheinen beide Theorien in einem Widerspruch zu einander zu stehen. Bis heute steht eine zufriedenstellende Quantisierung der ART aus. Eine der größten Herausforderungen auf dem Weg zu einer Quantengravitation (QG) ist die Hintergrundunabhängigkeit der ART. Das heißt, dass der Raum selber zu einer dynamischen Größe wird und nicht nur die Bühne definiert auf der die physikalischen Prozesse ablaufen wie in der QFT. Ein entscheidender Durchbruch auf dem Weg der Quanten Gravitation (QG) gelang durch die Umformulierung der Einstein-Wirkung durch Ashtekar, die Parallelen zur Yang-Mills Theorie aufweist. Daraus entwickelte sich in den folgenden Jahren die Schleifen Quantengravitation (LQG). Eines ihrer wichtigsten Resultate ist, dass Volumen und Flächen gequantelt sind. Auch kann mit ihrer Hilfe die Hawking Entropie Schwarzer Löcher berechnet werden und die Urknallsingularität aufgehoben werden. In diesem Vortrag sollen die grundlegenden Ideen und Folgerungen der LQG auf allgemein verständlichem Niveau vorgestellt und diskutiert werden.

•ANTONIA ZIPFEL — Institut für theoretische Physik III, FAU Erlangen

Vortrag

T 1.2 Fr 13:45 Gr. Hörsaal Physik

Mittelschwere Schwarze Löcher in Kugelsternhaufen

Schwarze Löcher kommen in allen Größen. Da gibt es sowohl supermassive Schwarze Löcher in Zentren großer Galaxien als auch stellare Schwarze Löcher in Doppelsternsystemen. Die dritte Kategorie Schwarzer Löcher ist noch relativ unerforscht. Hierbei handelt es sich um sogenannte mittelschwere Schwarze Löcher die Massen zwischen 100 und 100 000 Sonnenmassen aufweisen und sich im Zentrum von Kugelsternhaufen befinden. Diese sind der Mittelpunkt unserer Arbeit.

Ein Schwarzes Loch direkt zu beobachten ist fast unmöglich. Daher beschränken

sich unsere Methoden darauf zu untersuchen wie so ein massiver Körper sein Umfeld kinematisch beeinflusst. Mit Hilfe von 'intergal filed unit' Spektroskopie mit der man große Flächen im Zentrum der Haufen spektral untersuchen kann, können wir in Kombination mit Photometrie aus hochauflösenden Bildern des 'Hubble Space Telescops' das Gravitationspotential mit der Verteilung der sichtbaren Masse vergleichen. Mit einfachen analytischen Modellen bis hin zu hoch entwickelten N-Körper Simulationen versuchen wir die beobachteten Daten zu reproduzieren und Rückschlüsse auf eine mögliche dunkle Masse im Zentrum zu ziehen - ein Schwarzes Loch.

•NORA LÜTZGENDORF¹, MARKUS KISSLER-PATIG¹, KARL GEBHARDT², HOLGER BAUMGARDT³, EVA NOYOLA⁴, TIM DE ZEEUW^{1,5}, and NADINE NEUMAYER¹ — ¹European Southern Observatory (ESO), Karl-Schwarzschild-Strasse 2, 85748 Garching, Deutschland — ²Astronomy Department, University of Texas at Austin, Austin, TX 78712, USA — ³School of Mathematics and Physics, University of Queensland, Brisbane, QLD 4072, Australia — ⁴Instituto de Astronomia, Universidad Nacional Autonoma de Mexico (UNAM), A.P. 70-264, 04510 Mexico — ⁵Sterrewacht Leiden, Leiden University, Postbus 9513, 2300 RA Leiden, The Netherlands

Vortrag

T 1.3 Fr 14:00 Gr. Hörsaal Physik

Der quantenchromodynamische Feldstärkekorrelator in Gitterstörungstheorie

Der quantenchromodynamische Feldstärkekorrelator spielt eine wichtige Rolle bei der Beschreibung von Hadronstreuung bei hohen Energien und bei der Berechnung von Quarkonium-Zuständen im Rahmen von nicht-relativistischen effektiven Feldtheorien.

•SUSANNE EHRET, JANINE HÜTIG, and OWE PHILIPSEN — Institut für Theoretische Physik, Goethe-Universität Frankfurt am Main

Bisher wurde er bereits bis zur nächstführenden Ordnung auf dem Gitter sowie für das Kontinuum bestimmt. Um nun die Ergebnisse, die von zwei verschiedenen Renormierungsschemata abhängen, vergleichen zu können, ist eine Rechnung in Gitterstörungstheorie notwendig. In diesem Vortrag wird die störungstheoretische Berechnung des quantenchromodynamischen Feldstärkekorrelators auf dem Gitter in führender Ordnung vorgestellt und die nächstführende Ordnung diskutiert.

Vortrag

T 1.4 Fr 14:15 Gr. Hörsaal Physik

Thermische Leptogenese

Die beobachtbare Baryonenasymmetrie des Universums lässt sich mit Hilfe der thermischen Leptogenese durch den Zerfall schwerer Majorana Neutrinos außerhalb des thermischen Gleichgewichts im Plasma des frühen Universums erklären.

•JANINE HÜTIG, SEBASTIÁN MENDIZABAL, and OWE PHILIPSEN — Institut für Theoretische Physik, Goethe-Universität Frankfurt am Main

Dies steht im Einklang mit bisherigen Experimenten zur Neutrinooszillation und bietet außerdem eine elegante Erklärung für die geringen Massen der bekannten Neutrinos. Mittels Kadanoff-Baym-Gleichungen ist eine vollständige quantenmechanische Beschreibung der Leptogenese möglich, die Ergebnisse weisen jedoch derzeit noch Unsicherheiten von einer Größenordnung auf. Daher ist eine systematische Einbeziehung von Eichkorrekturen durch Wechselwirkungen mit dem thermischen Bad erforderlich, welche durch Resummationsverfahren realisiert werden kann.

Vortrag

T 1.5 Fr 14:30 Gr. Hörsaal Physik

Formkoexistenz um N=28: Die Struktur von ^{46}Ar durch (t,p) Reaktion in inverser Kinematik

Die Entwicklung der N=28 Schale hin zu neutronreicheren Isotopen ist Inhalt aktueller Forschung. Nur 4 Protonen unterhalb ^{48}Ca zeigt der N=28 ^{44}S -Kern Anzeichen für einsetzende Deformation und Formkoexistenz. Rechnungen zeigen signifikante Anteile an 2p-2h Anregungen auch in ^{46}Ar (Z=18). Der 2-Neutronentransfer $t(^{44}\text{Ar},p)^{46}\text{Ar}$ unter Verwendung des T-REX+MINIBALL Spektrometers am CERN ist ideal dafür geeignet, diese Fragen zu studieren. Die Bestimmung des ersten angeregten 0^+ -Zustandes und dessen Anregungsstärke geben Aufschluss über 2p-2h Anteile in

•KATHARINA NOWAK¹, KATHRIN WIMMER^{1,2}, VINZENZ BILDSTEIN^{1,3}, ROMAN GERNHÄUSER¹, REINER KRÜCKEN^{1,4}, DENNIS MÜCHER¹, ANDREY BLAZHEV⁵, JAN DIRIKEN⁶, JYTTE ELSEVIERS⁶, LIAM GAFFNEY⁷, THORSTEN KRÖLL⁸, RICCARDO ORLANDI⁹, JANNE PAKARINEN¹⁰, RICCARDO RAABE⁶, THOMAS ROGER⁶, OLIVIER SORLIN¹¹, and NIGEL WARR⁵ — ¹Physik Department E12, TU München — ²NSCL, Michigan State Univ. — ³Univ. Guelph, Canada — ⁴TRIUMF, Canada — ⁵IKP, Univ. zu Köln — ⁶KU Leuven, Belgien — ⁷Univ. of Liverpool, UK — ⁸IKP, TU Darmstadt — ⁹CSIC, Madrid, Spanien — ¹⁰CERN, Schweiz — ¹¹GANIL, Frankreich

⁴⁶Ar. Diese Arbeit wurde durch BMBF (06MT9156) und ENSAR unterstützt.

Vortrag

T 1.6 Fr 14:45 Gr. Hörsaal Physik

Neutron Decay with *a*SPECT: Investigation of Systematic Effects

Precision measurements of observables in neutron beta decay address important open questions of particle physics and cosmology, and are generally complementary to direct searches for new physics beyond the Standard Model (SM) in high-energy physics. Main emphasis lies on the search for evidence of possible extensions to the SM, like right-handed currents or scalar and tensor interactions.

With the spectrometer *a*SPECT, we measure the proton recoil spectrum in the decay of free, unpolarized neutrons. From the proton spectrum the antineutrino-electron angular correlation coefficient a can be derived. The present best experiments have an uncertainty of $\Delta a/a = 5\%$ and since the seventies there is no substantial improvement. With the *a*SPECT experiment, we aim to improve the uncertainty by more than an order of magnitude.

The physics motivation, the measurement principles and systematics, and the optimization of the spectrometer will be presented in this talk. I will discuss the most important systematic effects studied both experimentally and by means of Monte Carlo simulations.

•GERTRUD KONRAD^{1,2}, FIDEL AYALA GUARDIA², STEFAN BAESSLER³, MARCUS BECK², MICHAEL BORG², JACQUELINE ERHART¹, FERENC GLÜCK⁴, WERNER HEIL², CHRISTINE KLAUSER^{1,5,7}, IGOR KONOROV⁶, KENT LEUNG^{6,7}, ROMAIN MAISONOBE⁷, RAQUEL MUNOZ HORTA², MARTIN SIMSON⁷, YURY SOBOLEV², TORSTEN SOLDNER⁷, HANS-FRIEDRICH WIRTH⁸, ALEXANDER WUNDERLE², and OLIVER ZIMMER⁷ — ¹Atominstitut, Technische Universität Wien, Austria — ²Institut für Physik, Universität Mainz — ³University of Virginia, Charlottesville, VA, USA — ⁴IEKP, Universität Karlsruhe (TH) — ⁵Excellence Cluster Universe, TU München — ⁶Physik-Department E18, TU München — ⁷Institut Laue-Langevin, Grenoble, France — ⁸Fakultät für Physik, LMU München

Fototermin

Treffpunkt: 15:00 vor dem Physikgebäude

15 Minuten Kaffeepause

Sitzung AW 2: Arbeitswelten 2

Zeit: Freitag 13:15–14:50

Raum: Gr. Hörsaal Chemie

Vortrag

AW 2.1 Fr 13:15 Gr. Hörsaal Chemie

McKinsey & Company - Perspektive Topmanagement-Beratung

McKinsey ist als weltweit führende Topmanagement-Beratung darauf spezialisiert, praxisnahe Lösungen für die unternehmerischen Herausforderungen, denen sich das Topmanagement seiner Klienten gegenüber sieht, zu entwickeln und einzuführen. Unser Ziel ist es, die Leistungsfähigkeit der von uns beratenen Unternehmen und Organisationen nachhaltig zu verbessern - statt nur Empfehlungen auszusprechen.

•NADINE KAMMERLANDER and KATHARINA HUESMANN — McKinsey & Company, München

Außergewöhnlich qualifizierte Mitarbeiter bilden dabei die Grundlage unseres Erfolgs, wobei uns grundsätzlich herausragende Absolventen aller Fachrichtungen willkommen sind. Denn Unternehmensberatung ist nicht nur ein Tätigkeitsfeld für Wirtschaftswissenschaftler. Im Gegenteil: Rund 50% unserer Berater sind Ingenieure, Natur- oder Geisteswissenschaftler, Mathematiker, Juristen oder Mediziner. Und das ist auch gut so: Schließlich stellen uns unsere Klienten vor immer komplexere Aufgaben, deren Lösung sowohl nach analytischen Fähigkeiten als auch nach unterschiedlichen Perspektiven verlangt. Daher treffen Sie auch als Physikerin bei McKinsey auf Kolleg(inn)en, die denselben Fachhintergrund haben wie Sie selbst.

In diesem Vortrag gewinnen Sie spannende Einblicke in die Arbeitsweise und den Berufsalltag unserer Berater und erfahren unter anderem mehr über unser dreiwöchiges Training Mini-MBA und unsere Women & Family Initiative.

Im Anschluss stehen Ihnen McKinsey-Beraterinnen, die ebenfalls Physik studiert haben, für persönliche Gespräche zur Verfügung. Darin beantworten wir Ihnen gern all die Fragen, die Sie uns schon immer einmal stellen wollten, und zeigen Ihnen Ihre individuellen Einstiegs- und Entwicklungsmöglichkeiten als Physikerin bei McKinsey auf.

Vortrag

AW 2.2 Fr 14:00 Gr. Hörsaal Chemie

Als Physikerin bei Bosch

Was macht eine Physikerin unter lauter Ingenieuren? Worin liegen die Unterschiede zwischen Arbeiten in der Industrie und an der Universität? Meine Erfahrungen als Fertigungsverfahrensentwicklerin bei der Robert Bosch GmbH möchte ich mit euch teilen. Zusätzlich werde ich auf einige Beispiele von family@bosch und women@bosch eingehen.

•DÖRTE JUNK — Robert Bosch GmbH, Homburg

Vortrag

AW 2.3 Fr 14:25 Gr. Hörsaal Chemie

Von der Hochschulforschung in die industrielle Forschung - 4 Jahre in der Konzernfunktion Forschung & Technologie Zeiss

Der Forschungsalltag in einem Industrieunternehmen gestaltet sich wesentlich anders als an der Hochschule. Es gelten andere Rahmenbedingungen, die aber prinzipiell nicht besser oder schlechter sind.

•CRISTINA ALVAREZ — Carl Zeiss AG, Oberkochen

Als Physikerin in der Zentralen Forschung eines Unternehmens, das in verschiedenen Märkten mit

sehr diversen Produkten arbeitet, hat man die Möglichkeit, an unterschiedlich großen Projekten zu arbeiten, zu zum Teil gänzlich verschiedenen Themen. Neben der schnellen Einarbeitung in neue Themen, sind laufend Kreativität und viel Neugierde gefragt, auch für fachfremde Themen. Monotonie ist ein Fremdwort.

Der Vortrag gibt einen kleinen Einblick in das Arbeits- und Aufgabenfeld der Forschung eines größeren Unternehmens, der Carl Zeiss AG.

Fototermin

Treffpunkt: 15:00 vor dem Physikgebäude

15 Minuten Kaffeepause

Sitzung F 1: Festkörper- und Oberflächenphysik

Zeit: Freitag 13:15–14:45

Raum: Hörsaal 1

Vortrag

F 1.1 Fr 13:15 Hörsaal 1

Adsorption and self-metalation of 2H-Tetraphenylporphyrin molecules on Cu(111): an X-ray spectroscopy study

We studied free-base tetraphenylporphyrin (2H-TPP) mono- and multilayer films after adsorption on the Cu(111) surface and after annealing by a combination of X-ray photoelectron spectroscopy (XPS), near-edge X-ray absorption fine structure (NEXAFS) spectroscopy and density functional theory (DFT) calculations. Both XPS and NEXAFS signatures depend on the molecular coverage. The NEXAFS data of adsorbed 2H-TPP indicate a strongly deformed macrocycle and are conform with a saddle-shaped adsorption geometry. The quenching of the lowest NEXAFS resonance suggests an electron transfer to the LUMO. After annealing to 420 K both XPS and NEXAFS evidence the self-metalation at the porphyrin-substrate interface, i.e., the metalation of free-base porphyrin molecules with surface atoms, resulting in the metalloporphyrin Cu-TPP. The angle-dependent NEXAFS data of Cu-TPP monolayer samples point to a relaxed macrocycle and a neutralization of the electron transfer. The DFT calculations allow the peak assignment which is necessary for the analysis of the XPS and the NEXAFS spectra and provide information on the electronic structure of isolated 2H-TPP and Cu-TPP molecules.

•KATHARINA DILLER¹, FLORIAN KLAPPENBERGER¹, MATTHIAS MARSCHALL¹, KLAUS HERMANN², and JOHANNES V. BARTH¹
— ¹Physik Department E20, Technische Universität München, James-Franck-Str. 1, 85748 Garching, Germany — ²Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft, Faradayweg 4-6, 14195 Berlin, Germany

Vortrag

F 1.2 Fr 13:30 Hörsaal 1

L-Cysteine on Ag(111) - A combined STM and XPS study

Detailed understanding of the interactions between amino acids and metals is substantial for many procedures in biological systems. The amino acid L-cysteine is of particular importance as it is involved in the pathogenetic mechanisms of HIV [1] as well as in metal interactions centers of many proteins [2]. Being the only proteinogenic amino acid containing a thiol-group, L-cysteine can also be used as a hook of longer amino acid sequences to noble metal (silver and gold) materials used in bioapplications.

•SYBILLE FISCHER¹, ANTHOULA C. PAPAGEORGIOU¹, MATTHIAS MARSCHALL¹, JOACHIM REICHERT¹, KATHARINA DILLER¹, FLORIAN KLAPPENBERGER¹, FRANCESCO ALLEGRETTI¹, ALEXEI NEFEDOV², CHRISTOF WÖLL², and JOHANNES V. BARTH¹ — ¹Physik Department E20, TU München, James-Franck-Straße, D-85748 Garching — ²Institut für Funktionelle Grenzflächen (IFG), Karlsruher Institut für Technologie (KIT) Hermann-von-Helmholtz-Platz 1, D-76344 Eggenstein-Leopoldshafen

Here we present a model system study by investigating the adsorption L-cysteine on the single crystal Ag(111) surface with STM and XPS. STM measurements reveal a room-temperature stable network which undergoes a phase transition upon annealing. XPS was used to clarify the binding of the thiol group towards the metal and to elucidate the molecular events which lead in this transition by the chemical nature characterization of the molecule in both phases.

[1] : Eck, H.-P. et al, Biol. Chem. Hoppe-Seyler 1989, 370, 101-108

[2] : Barnham, K.J. et al, Nat. Rev. Drug Discovery 2004, 3, 205-214

Vortrag

F 1.3 Fr 13:45 Hörsaal 1

Wachstum und thermische Entwicklung ultradünner NTCDA-Schichten auf Ag(111)

Diese Studie präsentiert Ergebnisse zum Wachstum und zur thermische Entwicklung ultradünner Filme von NTCDA (1,4,5,8-Naphthalin-tetracarbonsäure-dianhydrid) auf Ag(111). Die Deposition der Moleküle erfolgte unter UHV-Bedingungen mit einem Molekularstrahl. Die so erzeugten Schichten mit Dicken zwischen 0,1 und 20 Monolagen wurden getempert und in situ mittels SPA-LEED (Spot-Profile-Analysis Low Energy Electron Diffraction), FT-IRAS (Fourier-Transform Infrared Reflection Absorption Spectroscopy) und TPD (Temperature Programmed Desorption) untersucht. Abhängig von Wachstumsbedingungen und Temperatur konnten mehrere verschiedene Phasen identifiziert und reproduzierbar präpariert werden.

•CAROLIN R. BRAATZ, GREGOR ÖHL, and PETER JAKOB — Philipps-Universität Marburg

Vortrag

F 1.4 Fr 14:00 Hörsaal 1

Coincident imaging and ion spectroscopy of nanoparticles by superintense pulses from the LCLS FEL

The Linac Coherent Light Source (LCLS) is a new, world wide unique X-ray free electron laser (FEL), which produces ultrashort pulses up to 8keV with unprecedented brightness. One of the most prominent applications of this powerful tool is imaging of unrevealed ultrafast atomic and molecular processes. We report on imaging experiments at the LCLS. It was performed on rare gas clusters, which can be applied as simple model systems for interaction between X-ray laser and matter. We used single-photon counting pnCCD detectors for observing scattering and fluorescence. As clusters are destroyed by the ultra intense pulse, the observation of ionisation products is crucial for the understanding of interaction dynamics. They were detected simultaneously with advanced ion /electron spectrometers (VMI). This experiment was performed in the CFEL-ASG Multi-Purpose (CAMP) chamber which contains a unique combination of analysis instruments for exploring the interaction of intense (soft) x-ray radiation and matter.

•TAISIA GORKHOVER¹, MARCUS ADOLPH¹, DANIELA RUPP¹, SEBASTIAN SCHORB^{1,2}, THOMAS MÖLLER¹, SASCHA EPP³, ROBERT HARTMANN⁴, DANIEL ROLLES³, ARTEM RUDENKO³, ILME SCHLICHTING^{3,5}, JOACHIM ULLICH⁶, JOHN BOZEK², RYAN COFFEE², LOTHAR STRÖDER^{3,4}, and CHRISTOPH BOSTEDT² — ¹TU Berlin — ²LCLS, Stanford — ³ASG — ⁴MPI HLL — ⁵MPI MF — ⁶MPI K

Vortrag

F 1.5 Fr 14:15 Hörsaal 1

Spinaufgelöste Photoemissionsspektroskopie an organisch-anorganischen Grenzschichten

Der Eigendrehimpuls des Elektrons (Spin) als Informationsträger in elektronischen Bauteilen (Spintronik) ist Gegenstand aktueller Forschung. Die Leistungsfähigkeit solcher Bauteile hängt stark von der Effizienz der Spininjektion an Grenzflächen und der Stärke der Spinstreuung in den einzelnen Schichten ab. Organische Molekülschichten bieten hier aufgrund ihrer geringen Spin-Bahn-Wechselwirkung eine lohnenswerte Alternative zu anorganischen Materialien. Dies begründet das neue Forschungsfeld der organischen Spintronik [1]. Um das volle Potential von organischen Molekülen in spintronischen Bauteilen auszuschöpfen, sind grundlegende Kenntnisse über die spinabhängigen Eigenschaften organisch-anorganischer Grenzschichten nötig [2]. Mit Hilfe von spinaufgelöster Photoemissionsspektroskopie wurde die elektronische Struktur einer solchen Grenzschicht untersucht. Die Spektren wurde mit einem Cylindric Sector Analyzer (CSA) aufgenommen, der zusätzlich mit einem Spin-Detektor ausgerüstet ist. Die Spinsensitivität basiert auf der spinabhängigen Beugung niedrigerenergetischer-Elektronen an Kristallen mit hoher Spin-Bahn Wechselwirkung (SPLEED). Durch die Wahl geeigneter Anregungsenergien können sowohl die besetzten also auch die unbesetzten elektronischen Zustände spinaufgelöst spektroskopiert werden. An der Grenzfläche zwischen einer dünnen Schicht epitaktisch gewachsenen Kobalts (Co(100)) und einer Schicht des organischen Moleküls tris(8-hydroxyquinoline)aluminum(III) (Alq3) konnte so gezeigt werden, dass es bei der Bildung der Grenzfläche zu spinabhängigen Hybridorbitalen kommt. Diese Orbitale können für die Spininjektion als Filter dienen und so die Leistung eines Spintronik-Bauteils beeinflussen. [1] J. P. D: Appl. Phys. 40 (2007) R205; [2] Nature Mater. 8, 115 (2009)

•SABINE STEIL, NICOLAS GROSSMANN, MIRKO CINCHETTI, and MARTIN AESCHLIMANN — Technische Universität Kaiserslautern

Elektronische Thermalisierung und Elektron-Phonon-Kopplung in laserangeregten Metallen

Trifft ein ultrakurzer Laserpuls auf eine Metalloberfläche, so absorbieren die freien Elektronen die Photonenenergie durch

• ISABEL KLETT, BENEDIKT MÜLLER, and BÄRBEL RETHFELD — TU Kaiserslautern

inverse Bremsstrahlung, während das Gitter für die Dauer der Bestrahlung nahezu kalt bleibt. Durch die Kopplung zwischen Elektronen und Phononen transferieren die Elektronen ihre zusätzliche Energie an das Gitter, wodurch sich Letzteres aufheizt. Die Elektronen kühlen während der Relaxation mit den Phononen auf Gittertemperatur ab, wodurch sich erneut ein Gleichgewicht einstellt. Die Elektron-Phonon-Kopplung wurde für verschiedene Metalle berechnet [1] unter der Annahme, dass die Elektronen Fermi-verteilt sind. Betrachtet man den Festkörper allerdings auf der Zeitskala einiger 100 Femtosekunden nach Laseranregung, so muss man auch das thermodynamische Nichtgleichgewicht innerhalb des elektronischen Subsystems berücksichtigen. Die Elektronen nehmen nicht alle einheitlich Energie aus dem Laserfeld auf, so dass sie auf einer ultrakurzen Zeitskala nach der Laseranregung keine definierte Temperatur mehr besitzen und damit auch nicht einer Fermi-Verteilung unterliegen. Um eine Nichtgleichgewichtsverteilung zu berücksichtigen, wird die Boltzmann-Gleichung angewandt [2]. Das Modell wird erweitert, indem unterschiedliche Zustandsdichten in die Boltzmannschen Stoßterme implementiert werden. Aus der Lösung können Thermalisierungszeit und Elektron-Phonon-Kopplung unterschiedlicher Metalle nach ultrakurzer Laseranregung entnommen werden.

[1] Z. Lin, L. Zhigilei and V. Celli in Phys.Rev.B 77, 75133 (2008)

[2] B. Rethfeld, A. Kaiser, M. Vicanek and G. Simon in Phys.Rev.B 65, 214303 (2002)

Fototermin

Treffpunkt: 15:00 vor dem Physikgebäude

15 Minuten Kaffeepause

Sitzung D 1: Elternzeit

Zeit: Freitag 15:30–17:00

Raum: Gr. Hörsaal Physik

Wann ist für eine Akademikerin der richtige Zeitpunkt für Kinder? Um diese Frage näher zu beleuchten, werden fünf Frauen von ihren unterschiedlichen Situationen berichten. Ob Studentin, Doktorandin, Professorin oder Akademikerin in der Industrie, jede Frau erlebt den Konflikt Kind-Beruf auf ihre eigene Art und Weise. **Elisabeth Eckle, Martina Hentschel, Juliane König-Birk, Linda Sommerlade, Ilona Westram** und **Melanie Zehnder** werden sich in der Diskussion den Fragen stellen und ihre Erfahrungen teilen. Der Gesetzgeber hat die Familie unter einen besonderen Schutz gestellt und Gesetze zu Mutterschutz und Elternzeit erlassen. Daher ist die Entscheidung für ein Kind unter anderem an diese gesetzlichen Randbedingungen geknüpft. Welche Rechte und Pflichten haben Schwangere bzw. Mütter? Greifen die gesetzlichen Regelungen auch für befristete Arbeitsverträge, die nicht nur an Hochschulen üblich sind? Für den Einführungsvortrag, der diese Fragen klärt, ist es uns gelungen **Julia Bender** und **Wiebke Martin** der Kanzlei Comtesse & Comtesse zu gewinnen. Sie werden die Veranstaltung als fachkundige Anwältinnen begleiten.

15 Minuten Kaffeepause

Sitzung D 2: Podiumsdiskussion

Zeit: Freitag 17:15–18:45

Raum: Hörsaal Informatik

Frauenkarrieren international

Junge Physikerinnen, die eine Karriere in der Industrie und im akademischen Bereich anstreben, stellen sich oft Fragen, welche z.B. die Vereinbarkeit von Familie und Beruf, die Akzeptanz und den zwischenmenschlichen Umgang in Führungspositionen betreffen. Diese Themen können mit einer zunehmenden Internationalisierung von Karrierewegen aber nicht mehr nur national für Deutschland betrachtet werden. Deswegen haben wir ein Podium von Frauen zusammengestellt, deren Karrieren sie in verschiedene Länder geführt haben. Es sollen ihre Laufbahnen im Hinblick auf nationale Unterschiede diskutiert werden. Wir wollen Eindrücke, Gepflogenheiten und Erfahrungen aus anderen Ländern sammeln und jungen Frauen Perspektiven in internationalen Karrieren aufzeigen.

Moderation

- **Nicole Riegger**, Stellvertretende Gleichstellungsbeauftragte der Universität des Saarlandes

Teilnehmerinnen

- **Dr. Karen Böhme**, Gleichstellungsbeauftragte des Projektträgers Jülich, Außenstelle Berlin
- **Dr. Ivette Fuentes**, Research Fellow/Lecturer an der University of Nottingham
- **Prof. Dr. Susana Huelga**, Professorin für Quanteninformation und Quantenoptik an der Universität Ulm

Samstag

Tagesübersicht

	Gr. Hörsaal Physik	Gr. Hörsaal Chemie	Hörsaal 1
9:00-10:00	Plenarvortrag Ivette Fuentes		
10:00-10:15	Kaffeepause		
10:15-12:15	Q 2: Quantenoptik	AW 3: Arbeitswelten 3	B 1: Biophysik
	<i>10:15-10:45</i> E. Neu	<i>10:15-10:40</i> H. Schwarz (Saarland Unter- nehmensberatung)	<i>10:15-10:30</i> C. Seidler <i>10:30-10:45</i> D. Auerbach
	<i>10:45-11:00</i> S. Blum	<i>10:40-11:25</i> S. Bargstädt-Franke (Gi & De)	<i>10:45-11:00</i> M. Colindres
	<i>11:00-11:15</i> R. Daschner		<i>11:00-11:15</i> A. Schaffner
	<i>11:15-11:30</i> C. Cormick		<i>11:15-11:30</i> K. Brörmann
	<i>11:30-11:45</i> B. Grüner	<i>11:25-11:50</i> S. Hirth (BASF)	<i>11:30-11:45</i> I. Kiesel
	<i>11:45-12:00</i> E. Pritchett	<i>11:50-12:15</i> M. Johnson	<i>11:45-12:00</i> A. Hoffmann
	<i>12:00-12:15</i> K. Hild	<i>(swissnuclear)</i>	<i>12:00-12:15</i> S. Haefner
12:15-13:00	Mittagspause		
13:00-14:00	Podiumsdiskussion: Männerquote bei der DPT		
14:00-14:15	Kaffeepause		
14:15-15:15	G 1: Gleichstellung		
	<i>14:15-14:45</i> K. Jacobs		
	<i>14:45-15:15</i> K. Böhme		
15:15-16:15	T 2: Astro- und Teilchenphysik 2	G 2: Gleichstellung und Didaktik	F 2: Festkörper- und Nanophysik 2
	<i>15:15-15:30</i> R. Tcaciuc	<i>15:15-15:30</i> M. Kaiser	<i>15:15-15:30</i> N. Gunkelmann
	<i>15:30-15:45</i> A. Quiroz	<i>15:30-15:45</i> I. Schwarz	<i>15:30-15:45</i> B. Aufgebauer
	<i>15:45-16:00</i> H. Arnold	<i>15:45-16:00</i> C. Kellermann	<i>15:45-16:00</i> A. Waske
	<i>16:00-16:15</i> J. Erhart	<i>16:00-16:15</i> J. Fohlmeister	<i>16:00-16:15</i> A. Ehrmann
16:30-18:00	Postersession		
19:00-20:30	Stadtführung Treffpunkt: Rathaus Saarbrücken		

Sitzung P 4: Plenarvortrag Ivette Fuentes

Zeit: Samstag 9:00–10:00

Raum: Gr. Hörsaal Physik

Plenarvortrag

P 4.1 Sa 9:00 Gr. Hörsaal Physik

Cavities and point-like systems for relativistic quantum information processing

In the emerging field of relativistic quantum information, space-time and relativistic effects are incorporated into the question of how to process information using quantum systems. The fact that nature is both quantum and relativistic, and that most realistic implementations of quantum information involve relativistic systems, has motivated the development of this research field. A first step to be taken is to find suitable ways to store information in a quantum field theoretical framework. In this talk I will show how cavities and point-like systems can be used for this purpose.

•IVETTE FUENTES — University of Nottingham, Nottingham, UK

The fact that nature is both quantum and relativistic, and that most realistic implementations of quantum information involve relativistic systems, has motivated the development of this research field. A first step to be taken is to find suitable ways to store information in a quantum field theoretical framework. In this talk I will show how cavities and point-like systems can be used for this purpose.

15 Minuten Kaffeepause

Sitzung Q 2: Optik, Photonik und Quantenoptik

Zeit: Samstag 10:15–12:15

Raum: Gr. Hörsaal Physik

Vortrag

Q 2.1 Sa 10:15 Gr. Hörsaal Physik

Silicon vacancy color centers in diamond: bright, narrowband room temperature single photon sources

Quantum cryptography offers the possibility of completely secure transmission of information. However, its security relies on the use of single photons as information carriers. Single photon sources are realized via excitation and subsequent photon emission of a single, isolated quantum system. We here employ single silicon vacancy (SiV) color centers in diamond. These optically active defects emit photons at approx. 740 nm. Operational at room temperature, SiV centers are feasible as practical single photon sources. Additionally, even at room temperature, up to 88% of the emitted light concentrates in a purely electronic transition (zero phonon line) with narrow bandwidth (down to 0.7 nm) [1]. Continuous photon rates of up to 6 Mcps render SiV centers the brightest diamond based single photon sources to date. We extensively discuss the spectroscopy of single SiV centers, the polarization properties of the emitted light as well as the fine structure of the electronic transition of a single color center at cryogenic temperature. We also introduce the advanced material systems hosting the SiV centers i.e. randomly oriented chemical vapor deposition (CVD) nanodiamonds and (001) oriented nanoislands. Furthermore, we demonstrate the fabrication of photonic structures e.g. photonic crystals in diamond offering e.g. enhanced control of the photon emission [2].

•ELKE NEU¹, JANINE RIEDRICH-MÖLLER¹, LAURA KIPFSTUHL¹, CARSTEN AREND¹, CHRISTIAN HEPP¹, MARTIN FISCHER², STEFAN GSELL², MATTHIAS SCHRECK², and CHRISTOPH BECHER¹ — ¹Universität des Saarlandes, 7.2 Experimentalphysik, Campus E2.6, 66123 Saarbrücken — ²Universität Augsburg, Lehrstuhl für Experimentalphysik IV, Universitätsstr.1 (Gebäude Nord) 86135 Augsburg, Germany

at room temperature, SiV centers are feasible as practical single photon sources. Additionally, even at room temperature, up to 88% of the emitted light concentrates in a purely electronic transition (zero phonon line) with narrow bandwidth (down to 0.7 nm) [1]. Continuous photon rates of up to 6 Mcps render SiV centers the brightest diamond based single photon sources to date. We extensively discuss the spectroscopy of single SiV centers, the polarization properties of the emitted light as well as the fine structure of the electronic transition of a single color center at cryogenic temperature. We also introduce the advanced material systems hosting the SiV centers i.e. randomly oriented chemical vapor deposition (CVD) nanodiamonds and (001) oriented nanoislands. Furthermore, we demonstrate the fabrication of photonic structures e.g. photonic crystals in diamond offering e.g. enhanced control of the photon emission [2].

[1] E. Neu et al., New J. Phys. 13, 025012 (2011)

[2] J. Riedrich-Möller et al., Arxiv 1109.4595

Vortrag

Q 2.2 Sa 10:45 Gr. Hörsaal Physik

Parametric frequency down-conversion of single photons

Efficient single photon transmission in future quantum networks requires wavelengths in the low loss band of optical fibres. Currently most single photon sources do not emit in this spectral region, but rather in the red or near-infrared. We analyse theoretically the conversion efficiency of single photons into the low-loss band at 1550nm, when using difference frequency generation in a $\chi^{(2)}$ material. For this purpose we use Heisenberg-Langevin equations for the signal, idler, and pump fields, in the limit of a strong classical signal field. We consider the effects of quantum noise sources, e.g. photon loss in pump and idler modes, and photon generation at 1550nm due to optical parametric fluorescence as well as Stokes and anti-Stokes scattering from the signal into idler wavelength. From this model we study the efficiency of the single photon down-conversion process by determining the value of intensity-intensity correlations at zero delay, the influence of quantum noise sources on photon correlation functions and signal to noise ratios at gated detectors.

•SUSANNE BLUM¹, GEORGINA OLIVARES-RENTERÍA^{2,3}, CARLO OTTAVIANI³, SEBASTIAN ZASKE¹, ANDREAS LENHARD¹, CHRISTOPH BECHER¹, and GIOVANNA MORIGI^{1,3} — ¹Universität des Saarlandes, Germany — ²Universidad de Concepción, Chile — ³Universitat Autònoma de Barcelona, Spain

Vortrag

Q 2.3 Sa 11:00 Gr. Hörsaal Physik

Coherent spectroscopy involving Rydberg states in electrically contacted microcells

Micron sized glass cells filled with atomic vapor are promising candidates for quantum devices based on the Rydberg blockade. Due to the strong interaction between two Rydberg atoms, only one Rydberg excitation is possible within a certain volume characterized by the blockade radius (typically few microns), that is determined by the laser bandwidth and the interaction strength. This effect also provides a nonlinearity that is an essential tool for proposals to entangle mesoscopic ensembles and to realize single photon sources.

•RENATE DASCHNER¹, THOMAS BALUKTSIAN¹, DANIEL BARREDO¹, LARA BAUER¹, GEORG EPPEL¹, BERNHARD HUBER¹, ANDREAS KÖLLE¹, HARALD KÜBLER¹, PAUL REHME¹, RALF RITTER¹, ALBAN URVOY¹, ROBERT LÖW¹, JAMES SHAFFER², and TILMAN PFAU¹ — ¹Physikalisches Institut, Universität Stuttgart, Germany — ²Homer L. Dodge Department of Physics and Astronomy, University of Oklahoma, USA

Measurements show, that coherent Rydberg excitation in thermal vapor and micron-sized cells is possible [1]. The large DC Stark shift of Rydberg atoms provides a possibility to induce transmission or absorption in the medium. To address individual cells one needs electrical contact of the cells. We show first measurements in coated electrically contacted cells.

[1] Kübler, H., Shaffer, J. P., Baluktsian, T., Löw, R. & Pfau, T. Coherent excitation of Rydberg atoms in micrometre-sized atomic vapour cells, Nature Photon. 4, 112-116 (2010)

Vortrag

Q 2.4 Sa 11:15 Gr. Hörsaal Physik

Ion crystals in optical resonators

We study the dynamics of a chain of ultracold ions, which is confined inside a standing-wave optical resonator, in the regime in which a dipolar transition of the ion couples with a cavity mode and the cavity is pumped. In this scenario the ions motion is determined by the trapping potential, the Coulomb repulsion, and the quantum potential of the cavity field. We analyze the different regimes that can be attained when the detuning and intensity of the pump field are varied. We first consider the case in which the cavity field represents a negligible perturbation to the dynamics of the ions, and study how to obtain information about the structure and dynamics of the ion chain by measuring the light at the cavity output. We then address the case when the mean number of cavity photons is large and the electromagnetic field can be treated as classical, and study the mapping of the system dynamics to the well-known Frenkel-Kontorova model. We finally analyze the behaviour of the system when the back-action of the cavity field on the ions dynamics cannot be neglected. For this situation, we study the normal modes of the chain, focusing in particular on the linear-zigzag structural transition.

•CECILIA CORMICK and GIOVANNA MORIGI — Universität des Saarlandes, Saarbrücken, Deutschland

Vortrag

Q 2.5 Sa 11:30 Gr. Hörsaal Physik

Das kleine Riesenmolekül: RbHe₂₀₀₀

Wir spektroskopieren ein Rubidiumatom, welches auf der Oberfläche eines kalten, suprafluiden Heliumtröpfchens sitzt. Dabei wird das Rubidiumatom mit einem gepulsten Laser in einem resonanten Zwei-Photonenübergang ionisiert. Bei diesem Prozess trennt es sich vom He-

liumtröpfchen und wird als atomares Ion nachgewiesen. Das überraschende Ergebnis der Messungen ist, dass die Geschwindigkeiten der Rubidiumionen eine Richtungsverteilung aufweisen, welche eher der eines dissoziierenden Moleküls und nicht jener eines freien Atoms entspricht. Ein weiteres Ergebnis ist, dass durch den Einfluss der Heliumtröpfchen die erzeugten Photoelektronen nicht nur aus dem resonanten Zwischenniveau des Rubidiumatoms kommen, sondern auch Energien besitzen, die tiefer liegenden Schalen zugeordnet werden können. Um das genannte System besser zu beschreiben, vernachlässigen wir zunächst die innere Struktur des Heliumtröpfchens und betrachten es als feste Kugel, welche eine Bindung mit dem Rubidiumatom eingeht. Wir sprechen also von einem quasi-zweiatomigen Molekül. Mit Hilfe der Potentialkurven dieses nur aus zwei Atomen bestehenden, also verhältnismäßig "kleinen" Moleküls und der hohen Leistung des Lasers lassen sich die wesentlichen Phänomene der Messungen weitestgehend erklären.

•BARBARA GRÜNER¹, LUTZ FECHNER², AMON SIEG¹, FRANK STIENKEMEIER¹, and MARCEL MUDRICH¹ — ¹Physikalisches Institut, Universität Freiburg — ²Max-Planck-Institut für Kernphysik, Heidelberg

Vortrag

Q 2.6 Sa 11:45 Gr. Hörsaal Physik

Backaction of Microwave Photon Detection with Josephson Photomultipliers (JPMs)

Superconducting devices have enabled many experimental demonstrations of on-chip quantum optics in the microwave regime; however, detection of single low-energy microwave photon remains challenging. We analyze the functionality of on-chip Josephson junctions as microwave photon counters, showing that single JPMs act as nearly perfect binary detectors of microwave photons that undergo an observable switching event when there are one or more photons in an incident cavity. We analyze the backaction of this switching event on the incident light, including the effects of energy dissipation and dephasing in an imperfect detector.

•EMILY PRITCHETT¹, LUKE GOVIA², SETH MERKEL¹, and FRANK WILHELM¹ — ¹Universität des Saarlandes, Saarbrücken, Saarland — ²University of Waterloo, Waterloo, Ontario

Vortrag

Q 2.7 Sa 12:00 Gr. Hörsaal Physik

Bismuthhaltige Verbindungen für effiziente photonische Bauelemente im nahen Infrarotbereich

Die Suche nach effizienteren und weniger temperaturabhängigen Solarzellen, LEDs und Lasern gibt immer wieder Anlass zu der Untersuchung von neuen Halbleitermaterialien. Eine der neusten Ideen ist die Zugabe von Bismuth in mehr gebräuchliche Verbundhalbleiter wie z.Bsp. GaAs. Durch schon wenige Prozent Bismuth kann die Emissionswellenlänge von GaAsBi gegenüber GaAs im Vergleich

•KONSTANZE HILD¹, ZAHIDA BATOOL¹, NADIR HOSSAIN¹, SHIRONG JIN¹, JEFF HOSEA², and STEPHEN SWEENEY¹ — ¹Advanced Technology Institute, University of Surrey, Guildford, Surrey, GU27XH, Großbritannien — ²Ibnu Sina Institute for Fundamental Science Studies, Universiti Teknologi Malaysia, Johor Bahru, Johor 81310, Malaysia

zu herkömmlichen Halbleiterverbindungen sehr stark verlängert werden, ohne dabei die Verspannung im Material zu stark zu erhöhen. Hierdurch kann mit nur zwei Substraten (GaAs, InP) der ganze Wellenlängenbereich im nahen Infrarot abgedeckt werden. Dies beinhaltet sowohl die für die Telekommunikation interessanten Wellenlängen von 1.31 und 1.55 μm , als auch die Möglichkeit Solarzellschichten mit einer Bandkantenenergie von 1eV, die für die Fabrikation von Mehrschicht-Solarzellen benötigt werden, herzustellen.

Photolumineszenz- und Photomodulationsspektroskopie von GaAsBi/GaAs mit Bi-Anteilen zwischen 1% und 15% zeigt, dass schon mit 10% Bi eine Bandkantenenergie von 0.8eV (1.55 μm), also ein Veränderung von 0.6eV gegenüber GaAs erreicht werden kann. Desweiteren zeigt sich, dass ab dieser Bi-Konzentration die Bandstruktur so verändert wird, dass die sonst in 1.5 μm Bauelementen üblichen thermischen Verluste (wie Auger-Rekombination) verhindert werden können. Erste Ergebnisse von bismuthenthaltenden LEDs mit geringer Bi-Konzentration sind ebenfalls sehr viel versprechend.

12:15-13:00 Mittagspause

Sitzung AW 3: Arbeitswelten 3

Zeit: Samstag 10:15–12:15

Raum: Gr. Hörsaal Chemie

Vortrag

AW 3.1 Sa 10:15 Gr. Hörsaal Chemie

Wege von der Wissenschaft in die Wirtschaft und Beratung

Der Vortrag zeigt den vielleicht unüblichen beruflichen Werdegang eines Physikers, der als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Forschung und Entwicklung beginnt, später in das Management der Industrie und von dort als selbständiger Unternehmensgründer in die Unternehmens- und Personalberatung wechselt.

•HANS PETER SCHWARZ — Mecklenburgring 74, 66121 Saarbrücken

Dabei werden wichtige Stationen näher erläutert, Chancen und Risiken benannt und Erfahrungen dargelegt, die für Berufseinsteiger mit physikalischer Ausbildung oder solche, die bereits erste Berufserfahrung haben von Interesse und Nutzen sein könnten. Weiterhin werden einige Projekte, die gerade in neuester Zeit in der Unternehmens- und Personalberatung abgewickelt wurden, näher beschrieben um zu zeigen, welches interessante Spektrum an Projekten in der Beratung anfallen kann. Der Vortrag zeigt weiter auf, welche Chancen einem Physiker außerhalb der universitären Laufbahn und der reinen Wissenschaft in der Industrie und dem Dienstleistungsbereich offen stehen.

Vortrag

AW 3.2 Sa 10:40 Gr. Hörsaal Chemie

Around the World - Als Physikerin im Projektmanagement für Regierungsprojekte

Giesecke & Devrient (G&D) ist ein international führender Technologiekonzern mit Tradition. Das 1852 gegründete Familienunternehmen gehört zu den weltweiten Markt- und Innovationsführern bei der Herstellung und Bearbeitung von Banknoten sowie bei Sicherheitsdokumenten und Ausweissystemen. G&D bietet innovative Hardware, umfassende Software und Dienstleistungen sowie Komplettlösungen für mobile Sicherheitsanwendungen. Zahlreiche Physikerinnen und Physiker sind in den verschiedenen Unternehmensbereichen und Stufen der Firmenhierarchie tätig. Der Vortrag bietet zum einen Einblick in meinen Arbeitsalltag als internationale Kundenprojektleiterin im Bereich Government Solutions. Darüber hinaus werden konkrete Einstiegsmöglichkeiten für Berufseinsteigerinnen vorgestellt. Gerade für Physikerinnen ist das Thema "Familie und Beruf" von großer Bedeutung. Daher wird die familienbewusste Personalpolitik als strategisches Instrument von G&D ebenfalls beleuchtet.

•SILKE BARGSTÄDT-FRANKE — Giesecke & Devrient GmbH, München

Vortrag

AW 3.3 Sa 11:25 Gr. Hörsaal Chemie

Erwartung liebt Überraschung - Karriere bei BASF

Die BASF ist das führende Chemieunternehmen der Welt. Mit ca. 110.000 Mitarbeitern, sechs Verbundstandorten und

•SABINE HIRTH — BASF SE, Ludwigshafen, Deutschland

rund 385 Produktionsstandorten weltweit bedient das Unternehmen Kunden und Partner in fast allen Ländern der Welt. Das weitgefächerte Produktportfolio reicht von Basischemikalien wie Öl und Gas über Kunststoffe und Veredelungsprodukte bis hin zu Pflanzenschutzmitteln, Fein- bzw. Spezialchemikalien (z.B. Emitterverbindungen für organische Leuchtdioden).

In meinem Vortrag werde ich einen Überblick über das Unternehmen BASF, seine Struktur, Pro-

dukte geben. Zudem gehe ausführlich auf die Möglichkeiten ein, die sich für Physikerinnen in der BASF bieten. Die Einstiegsmöglichkeiten, das Bewerbungsverfahren und die tägliche Arbeit von Physikern und Physikerinnen werden in einem weiteren Block vorgestellt und können dann im Rahmen einer Fragerunde weiter vertieft werden.

Vortrag

AW 3.4 Sa 11:50 Gr. Hörsaal Chemie

Forschungskordinatorin der swissnuclear

swissnuclear ist eine Organisation der grossen Stromverbundunternehmen der Schweiz. Als Fachgruppe koordiniert und

•MELANIE JOHNSON — swissnuclear, Olten, Schweiz

vertritt swissnuclear die Interessen der Kernkraftwerksbetreiber in den Bereichen Politik, Kommunikation, Entsorgung, Forschung und Ausbildung sowie in weiteren technischen Belangen gegenüber nationalen und internationalen Behörden, Organisationen und Verbände sowie der Politik und der Öffentlichkeit. In der Schweiz stammt 40 % des Stromes aus den 5 Kernkraftwerken.

Die Forschungs- und Ausbildungskordinatorin der swissnuclear koordiniert Forschungsprojekte an Universitäten, Hochschulen und Forschungsinstituten in Zusammenarbeit mit Vertretern der Kraftwerke. Die Koordinatorin steht dabei in engem Kontakt sowohl mit den Forschern als auch den entsprechenden Fachleuten auf Kraftwerksseite. Diese interessante und vielseitige Arbeit erfordert einen naturwissenschaftlichen Hochschulabschluss und Interesse an Forschungsaktivitäten in kernenergierelevanten Bereichen.

12:15-13:00 Mittagspause

Sitzung B 1: Biophysik und Physik der Weichen Materie

Zeit: Samstag 10:15–12:15

Raum: Hörsaal 1

Vortrag

B 1.1 Sa 10:15 Hörsaal 1

Heterogeneous Behaviour upon Rhodopsin Activation

Self-association and oligomerisation of G-protein coupled receptors (GPCRs) in cell membranes play an important role in GPCR activation and signal transduction.

•CHRISTINA SEIDLER, SEBASTIAN HAASE, TAI-YANG KIM, and ULRIKE ALEXIEV — Institut für Experimentalphysik, Fachbereich Physik, Freie Universität Berlin, Arnimallee 14, 14195 Berlin, Germany

Our single particle tracking (SPT) experiments of the photo-activated GPCR rhodopsin suggest confined diffusion and heterogeneous behavior of the activated rhodopsin molecules in native disk membranes. However, results obtained with different techniques suggest opposing rhodopsin diffusion properties. To further investigate this issue, we compare the membrane dynamics of the inactive and active receptor opsin without its ligand retinal. While opsin is inactive at physiological pH, it was shown that at low pH an active receptor conformation is developed being able to bind its corresponding G-Protein. We will present data of active opsin obtained by tracing a fluorescently labeled G-protein derived peptide interacting with opsin. On the other hand we investigate the opsin dynamics at physiological pH by using direct stochastic optical reconstruction microscopy (dSTORM) based methods. These methods allow to obtain data from widefield microscopy with a subdiffraction resolution. Data analysis for both techniques (peptide binding as well as STORM) will be performed with a SPT software developed in our lab.

Vortrag

B 1.2 Sa 10:30 Hörsaal 1

GFP - quantification by fluorescent lifetime measurements

The green fluorescent protein (GFP) is of inestimable value for cell biology because of the possibility to attach it to other specific proteins. Particular problems have arisen with quantitative analysis of protein concentrations because of different extinction coefficients for GFP at 280 or 470 nm¹: the amount of protein calculated at 280 nm is higher than the calculation at 470 nm. Already 15 years ago it was mentioned that at least 30% of the GFP molecules has failed to undergo the final dehydration reaction in the chromophore formation².

Different applications are affected by this fact like FRET, ligand binding studies and metabolism analysis where uncompleted chromophores limit the dynamic range. Here, we present a method for the determination of the chromophore formation efficiency (CFE) of GFP in a cuvette experiment. The quantification of the amount of the correctly folded proteins is carried out by lifetime measurements. A blue fluorescent dye with long lifetime acts as donor for FRET and is nonspecifically bound to GFP. A shortening of the fluorescence lifetime is interpreted as an energy transfer to the GFP with a completed chromophore. In contrast, an unaltered lifetime indicates a fail in the last step of the dehydration reaction or even earlier reactions. Analysis of the amplitude ratio of the fast and the unaltered lifetimes yields the CFE. 1.Chalfie, M. Green Fluorescent Protein. *Photochemistry and Photobiology* 62, 651-656 (1995). 2.Ormö, M. et al. Crystal structure of the *Aequorea victoria* green fluorescent protein. *Science* (New York, N.Y.) 273, 1392-5 (1996).

•DAGMAR AUERBACH, ANDREAS GRÜTER, and GREGOR JUNG — Biophysical Chemistry, Saarland University, Campus B2.2, D-66123 Saarbrücken

Vortrag

B 1.3 Sa 10:45 Hörsaal 1

Ultraschnelle Transiente Absorptionsspektroskopie an Chromoproteinen

Wir untersuchen photoaktive biologische Pigmente mithilfe der Femtosekunden-zeitaufgelösten Absorptionsspektroskopie im UV-VIS und mittleren Infrarot. Ein Beispiel ist das Transmembranprotein Xanthorhodopsin (XR) aus dem halophilen Bakterium *Salinibacter Ruber*, das zur Familie der Retinalproteine zählt. Es fungiert als Protonenpumpe und trägt somit zur Energieversorgung der Zelle bei. XR kommt durch die Präsenz von zwei Chromophoren eine Sonderrolle zu. Mit einem Retinal (Ret) als zentralem Chromophor und dem zusätzlich ans Protein gebundene Carbonylcarotinoid Salinixanthin (SX) stellt es ein duales Antennensystem dar. Das Carotinoid fungiert als Antenne und gibt über ultraschnellen Energietransfer seine absorbierte Energie an das Ret weiter. XR ist somit ein einfacher Lichtsammelkomplex. Die ersten ultraschnellen transienten Infrarotabsorptionsexperimente an XR lieferten Hinweise über die Dynamik von XR auf Strukturebene. Wir konnten eine Wechselwirkung zwischen SX und Ret nachweisen, da nach Anregung von SX der Protonenpumpzyklus durch die Isomerisierung des Ret eingeleitet wird. Außerdem beobachteten wir eine Störung des Proteins auf unserer Zeitskala (100 ps), die es uns ermöglicht die Mechanismen der Chromophor-Protein Wechselwirkung besser zu verstehen.

•MIRIAM COLINDRES¹, MELANIE GEIER², ILKA HAFERKAMP², EKKEHARD NEUHAUS², and ROLF DILLER¹ — ¹Fachbereich Physik, TU Kaiserslautern — ²Fachbereich Biologie, TU Kaiserslautern

Sehenswertes

- 1 Saarbrücker Schloss
- 2 Schlossplatz
- 4 Blick von der Schlossmauer
- 5 Schlosskirche
- 6 Ludwigsplatz mit
- 7 Ludwigskirche
- 8 Friedenskirche
- 10 Saarkran
- 11 Alte Brücke
- 12 St. Johanner Markt, Zum Stiefel
- 13 Fröschengasse, Stiefel Bräu
- 14 Basilika St. Johann
- 15 Rathaus St. Johann
- 16 Johanneskirche
- 18 Einkaufsmeile Bahnhofstraße
- 19 Bergwerksdirektion, Europa Galerie
- 20 Bürgerpark
- 21 Staden, Undine, Ulanen Pavillon
- 22 St. Annual, Stiftskirche, Tabaksmühle

- 1 Saarländisches Staatstheater
- 2 Saarlandmuseum: Moderne Galerie
- 3 Historische Museumsmeile am Schlossplatz: Alte Sammlung, Museum für Vor- und Frühgeschichte, Schlosskirche und Historisches Museum Saar
- 4 Stadtgalerie
- 5 Künstlerhaus



Stadt.Land.Lust.

Die Region Saarbrücken

Kongress- und Touristik Service
Region Saarbrücken GmbH

Gerberstr. 4 · Rathaus-Carrée
66111 Saarbrücken
Telefon: 0681/93809-0
Telefax: 0681/93809-38
E-Mail: info@kontour.de
www.die-region-saarbruecken.de

**Tourist Information
der Region Saarbrücken**

Rathaus St. Johann / Haupteingang
66111 Saarbrücken
Telefon: 0681/93809-16
Telefax: 0681/93809-39
E-Mail: tourist.info@kontour.de
www.die-region-saarbruecken.de



Vortrag

B 1.4 Sa 11:00 Hörsaal 1

Vorbereitungen zur NMR vergrabener Schichten

Wir beschäftigen uns mit Kernspinresonanzmessungen an Oberflächen. Dabei wird hochpolarisiertes ^{129}Xe als Sonde auf einer heliumgekühlten Einkristalloberfläche adsorbiert und die elektronischen Wechselwirkungen dieses Substrates mit der Xenon-Schicht studiert.

•ANUSCHKA SCHAFFNER and HEINZ J. JÄNSCH — AG Oberflächen, Philipps-Universität Marburg

Die Kernspinpolarisation des Xenonfilms könnte mittels Polarisationstransfers im Distant Near Field auf tiefere Schichten im darunterliegenden Substrat übertragen und so diese vergrabenen Schichten, z. B. in Halbleiterheterostrukturen, zerstörungsfrei spektroskopiert werden. In diesem Vortrag soll der Transfermechanismus vorgestellt und vorbereitende Experimente gezeigt werden.

Vortrag

B 1.5 Sa 11:15 Hörsaal 1

Friction of Microstructured Soft Elastomer Surfaces

Soft elastomer surfaces have been patterned with micron sized pillar structures using techniques such as lithography and soft moulding. These gecko-inspired surfaces have been investigated intensively with regard to their adhesive properties, revealing adhesive enhancement through dedicated structuring. On the other hand, the frictional properties of such patterned surfaces have not been investigated to this extent, despite the possibilities of gaining new insights about the mechanisms that lead to adhesive failure. Also, these surfaces can be viewed as model surfaces with a well defined roughness, allowing for investigations into elastic coupling between contacts in multi asperity friction.

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

Lateral force measurements and direct optical observation of a microstructured PDMS surface sliding against a flat glass surface reveal details of the frictional process: shearing of the whole sample, accompanied by a deformation of each pillar, leading to a detachment of the pillar structure from the glass surface, followed by a simultaneous stick-slip motion of all pillars. The first loss of contact between pillars and glass surface, i.e. the adhesive failure of the contacts, does not occur for all pillars at the same time, but rather spreads in a circular wave front starting at the weakest contact. The subsequent stick slip motion happens simultaneously for all pillars. Between these slip events we observe advancing waves which indicate the weakening of contacts before each slip. These phenomena highlight the role of elastic coupling between the contacts in multi asperity friction.

Lateral force measurements and direct optical observation of a microstructured PDMS surface sliding against a flat glass surface reveal details of the frictional process: shearing of the whole sample, accompanied by a deformation of each pillar, leading to a detachment of the pillar structure from the glass surface, followed by a simultaneous stick-slip motion of all pillars. The first loss of contact between pillars and glass surface, i.e. the adhesive failure of the contacts, does not occur for all pillars at the same time, but rather spreads in a circular wave front starting at the weakest contact. The subsequent stick slip motion happens simultaneously for all pillars. Between these slip events we observe advancing waves which indicate the weakening of contacts before each slip. These phenomena highlight the role of elastic coupling between the contacts in multi asperity friction.

Vortrag

B 1.6 Sa 11:30 Hörsaal 1

Temperaturinduzierte Denaturierung von Proteinen an fest/flüssig Grenzflächen - eine Röntgenreflektivitätsstudie

Die Proteinadsorption an fest/flüssig Grenzflächen ist wichtig bei der Akzeptanz von Implantaten im menschlichen Körper. Denaturieren die Proteine an der Grenzfläche, so verlieren sie ihre Funktion und die Implantate können abgestoßen werden. In unserem Experiment wurden die adsorbierten Proteine an der Grenzfläche durch steigende Temperatur (bis zu 90°C) denaturiert und in situ mittels Röntgenreflektometrie untersucht. Die verwendeten Modellproteine sind Lysozym, Ribonuklea-

•IRENA KIESEL, MICHAEL PAULUS, JULIA NASE, SEBASTIAN TIEMEYER, CHRISTIAN STERNEMANN, and METIN TOLAN — E1a/DELTA, TU Dortmund, Deutschland

Die Proteinadsorption an fest/flüssig Grenzflächen ist wichtig bei der Akzeptanz von Implantaten im menschlichen Körper. Denaturieren die Proteine an der Grenzfläche, so verlieren sie ihre Funktion und die Implantate können abgestoßen werden. In unserem Experiment wurden die adsorbierten Proteine an der Grenzfläche durch steigende Temperatur (bis zu 90°C) denaturiert und in situ mittels Röntgenreflektometrie untersucht. Die verwendeten Modellproteine sind Lysozym, Ribonuklea-

se A und Albumin. Die Reflektivitäten wurden am Synchrotron in Dortmund (DELTA, Beamline 9) bei einer Energie von 27 keV aufgenommen. Aus den Reflektivitäten lassen sich Änderungen in der vertikalen Elektronendichte bestimmen und somit strukturelle Änderungen während des Denaturierungsprozesses verfolgen. Das Projekt wird finanziert vom BMBF, Projektnummer 05K10 PEC.

Vortrag

B 1.7 Sa 11:45 Hörsaal 1

The influence of van der Waals forces on protein adsorption kinetics

In contact with an aqueous solution of proteins, any surface is instantly covered by a thin layer of proteins. It is of great interest for many biological and biomedical applications to understand and control this adsorption process that depends on many parameters.

•ALMUTH HOFFMANN, HENDRIK HÄHL, and KARIN JACOBS — Department of Experimental Physics, Saarland University, D-66123 Saarbrücken, Germany

Concentrating on the influence of the substrate on the adsorption, the surface chemistry has been focus of many studies. Protein adsorption is mainly influenced by short-range forces arising from the surface chemistry and Coulomb interaction. Yet, it could be shown that van der Waals forces influence the adsorption kinetics. By a variation of the oxide layer thickness on a Si wafer, however, it could be shown that also van der Waals forces influence the adsorption kinetics [1,2].

Monte Carlo simulations explain the kinetics with a multi step process composed of the actual adsorption and subsequent surface processes. These simulations suggest that a variation of the van der Waals forces influences the time constant of the surface processes. Fitting the experimental curves with an appropriate model yields the time constants of the various processes involved and shows the influence of the vdW forces.

[1] A. Quinn et al., EPL 81 (2008) 56003.

[2] Y. Schmitt, H. Hähl et al., Biomicrofluidics 4 (2010) 032201.

Vortrag

B 1.8 Sa 12:00 Hörsaal 1

Impact of polystyrene chain length on the instability of a dewetting liquid front

A liquid cylinder is in an unfavorable energetic status, seeking to minimize its surface energy. This phenomenon is known as Rayleigh-Plateau instability. A liquid front - as e.g. in a dewetting liquid film - is a similar liquid geometry and hence also subject to the Rayleigh-Plateau instability.

•SABRINA HAEFNER, MATTHIAS LESSEL, LUDOVIC MARQUANT, OLIVER BÄUMCHEN, and KARIN JACOBS — Department of Experimental Physics, Saarland University, D-66123 Saarbrücken, Germany

Marquant has shown that the instability can be influenced by the type of solid/liquid boundary condition ('slip' or 'no slip'), which can be preselected by the choice of substrate. Bäumchen et al. have shown in a recent study [1] that in thin polystyrene (PS) films, slippage can also be induced by only exceeding a certain chain length of the polymer. Above that threshold, slippage continuously increases with increasing chain length. A further analysis shows that close to the solid/liquid boundary the entanglement density is reduced. For the prospective experiments, the impact of chain-length-induced slippage on the Rayleigh-Plateau instability shall be probed. The work plan is to begin with characterizing the liquid front of dewetting polystyrene melts on an AF1600 substrate. AF1600 exhibits nearly no-slip conditions for chain lengths under $n = 350$ monomers [1]. Parameters to be studied as a function of time and dewetted distance are the wavelength and the

amplitude of the early fluctuations as well as the morphology of the developing fingers, which is an attribute of a liquid front instability affected by slippage. [1]: O. Bäumchen, R. Fetzer and K. Jacobs, 'Reduced Interfacial Entanglement Density Affects the Boundary Conditions of Polymer Flow'; Phys. Rev. Lett. 103 (2009) 247801

12:15-13:00 Mittagspause

Sitzung D 3: Podiumsdiskussion

Zeit: Samstag 13:00–14:00

Raum: Gr. Hörsaal Physik

Männerquote bei der Physikerinnentagung

Bei der diesjährigen Deutschen Physikerinnentagung wurden in einem Testlauf erstmals eingereichte Beiträge (Vorträge und Poster) von Männern bis zu einer gewissen Quote zugelassen. Die festgesetzte Quote entspricht dabei dem Prozentsatz der eingeladenen Beiträge (Plenar- und Hauptvorträge) von Frauen auf den Frühjahrstagungen der DPG im zugehörigen Jahr. Die Podiumsdiskussion zum Thema "Männerquote bei der Physikerinnentagung" soll dazu dienen ein breites Meinungsbild aller Teilnehmerinnen und Teilnehmer der diesjährigen Physikerinnentagung einzuholen und über eine geeignete Regelung einer Männerquote bei zukünftigen Physikerinnentagungen zu debattieren. Neben drei langjährigen Teilnehmerinnen der Physikerinnentagung haben wir zur Podiumsdiskussion eine Studentin und Organisatorin der diesjährigen Physikerinnentagung in Saarbrücken und einen Doktoranden der Universität Bayreuth, der bei der letzten Tagung gern einen Beitrag angemeldet hätte, eingeladen.

Moderation

- **Prof. Dr. Karin Jacobs**, Professorin für Experimentalphysik an der Universität des Saarlandes

Teilnehmerinnen und Teilnehmer

- **Prof. Dr. Christiane Koch**, Professorin für Quantendynamik und -kontrolle an der Universität Kassel
- **Dr. Silke Bargstädt-Franke**, Physikerin bei Giesecke & Devrient, München
- **Dr. Patricia Graf**, Politikwissenschaftlerin und Projektleiterin am Lehrstuhl für Innovationsmanagement und Entrepreneurship an der Universität Potsdam
- **Katharina Rojan**, Physikstudentin an der Universität des Saarlandes und an der Université Henri Poincaré Nancy
- **Tobias Lang**, Doktorand an der Universität Bayreuth

15 Minuten Kaffeepause

Sitzung G 1: Gleichstellung im Beruf

Zeit: Samstag 14:15–15:15

Raum: Gr. Hörsaal Physik

Hauptvortrag

G 1.1 Sa 14:15 Gr. Hörsaal Physik

Weiche Materie ist knallharte Physik oder 'die Physik' ist weiblich

Anhand meines Forschungsgebietes versuche ich die Rolle einer Physikerin zu beleuchten - aus rein subjektiver Sicht!

•KARIN JACOBS — Universität des Saarlandes, Experimentalphysik, 66041 Saarbrücken

In der Forschung zur Physik der weichen Materie geht es z. B. um die Stabilität von Lacken, die Adsorption von Proteinen oder das Haften von Geckos an der Decke. Sind die Ergebnisse dazu 'typisch weiblich'? Gibt es 'typisch männliche Ansätze'?

Wir Physikerinnen sind eine Minderheit. Welche Vorteile, welche Nachteile haben wir? Laufen wir in bestimmte Fallen, weil wir 'anders' sind als unsere männlichen Kollegen? Wie ist das Arbeitsklima unter überwiegend Männern? Was bringen Frauenförderprogramme? Anhand von Beispielen aus meinem Werdegang, meiner Forschung und meinem Umfeld möchte ich Anstöße geben zum Nachdenken über das eigene Rollenbild.

Hauptvortrag

G 1.2 Sa 14:45 Gr. Hörsaal Physik

Sie forscht, er kocht? Geschlechtergerechte Sprache in der Wissenschaft

Naturwissenschaften, vor allem die Physik, werden als objektiv wahrgenommen. Es scheint egal zu sein, wer forscht; geht

•KAREN BÖHME — Projektträger Jülich, Außenstelle Berlin, 10969 Berlin

es doch um die Erkenntnis. Aber wie wird diese Erkenntnis formuliert? Ist mit „Prof.“ immer eine Frau gemeint? Wird das Leben eventuell bunter, wenn der Kollege das Kind mit dem Brechdurchfall vom Kindergarten holt? Geschlechtergerechte Formulierungen werden zum Teil gesetzlich gefordert, und es ist inzwischen ein klarer Standortvorteil für wissenschaftliche Einrichtungen, wenn sie eine gelebte Gleichberechtigung anbieten können. Da Standortvorteile in direktem Zusammenhang mit Forschungsmitteln stehen, handelt es sich hier um klare ökonomische Bedürfnisse. Sprache prägt unsere Wahrnehmung und stellt sie dar. Daher ist die Kommunikation eines solchen spezifischen Vorteils, den eine Universität herausstellen möchte, so bedeutsam. Es geht dabei nicht um spröde „Innen“-Formulierungen oder Frauenparkplätze. Es geht um nichts weniger als die Zusammenführung alltäglicher Erfahrungen mit den Methoden der Naturwissenschaften: Wahrnehmen, Experimentieren, Schlußfolgern und Auswerten. Der Beitrag stellt vor, wie unser Gehirn „stutzt“, wenn eine Physikerin auftaucht und zeigt, wieviel Spaß geschlechtergerechtes Formulieren macht.

Sitzung T 2: Astro- und Teilchenphysik

Zeit: Samstag 15:15–16:15

Raum: Gr. Hörsaal Physik

Vortrag

T 2.1 Sa 15:15 Gr. Hörsaal Physik

Beschreibung und erste Ergebnisse der Myonzähler-Prototypdetektoren der AMIGA-Erweiterung des Pierre-Auger-Observatoriums

Das südliche Pierre Auger-Observatorium in der Provinz Mendoza, Argentinien, ist der weltweit größte Detektor für die Messung von kosmischer Strahlung höchster Energien oberhalb 10^{18} eV. Die ausgedehnten Luftschauer, die von den hochenergetischen Primärteilchen in der Atmosphäre ausgelöst werden, werden simultan mit zwei Nachweismethoden beobachtet. Sekundärteilchen, die den Erdboden erreichen, werden mit 1600 Wasser-Cherenkov-Detektoren auf einer Fläche von 3000 km^2 nachgewiesen. In mondlosen Nächten registrieren zusätzlich 24 Fluoreszenzteleskope in vier Beobachtungsstationen am Rand des Detektorfelds das Fluoreszenzlicht, das die durch die geladenen Sekundärteilchen des Schauers angeregten Stickstoffmoleküle in der Atmosphäre erzeugen. AMIGA (Auger Muons and Infill for the Ground Array), eine Erweiterung des Pierre-Auger-Observatoriums, wird gegenwärtig aufgebaut, um die Energieschwelle des Experiments bis auf $\sim 10^{17}$ eV zu verringern sowie die Anzahl der Myonen in einem Teilchenschauer zu bestimmen. Auf einer Fläche von $23,5 \text{ km}^2$ wird das bestehende Detektorfeld durch zusätzliche baugleiche Detektoren verdichtet. Zu jedem Oberflächen-Detektor dieses Infill-Arrays werden unterirdische Myonzähler installiert, deren Ausleseelektronik von der Siegener Arbeitsgruppe mitentwickelt, produziert und getestet wird. Drei bereits installierte Prototypdetektoren nehmen erfolgreich erste Daten. In dem Vortrag werden die AMIGA-Prototypdetektoren beschrieben und eine Analyse erster Daten präsentiert.

PETER BUCHHOLZ, UWE FRÖHLICH, YURY KOLOTAEV, MARCUS NIECHCIOL, MICHAEL PONTZ, MARKUS RISSE, MARIANGELA SETTIMO, and
•RODICA TCACIUC — Universität Siegen

* Gefördert durch BMBF, CNEA und DAAD

Vortrag

T 2.2 Sa 15:30 Gr. Hörsaal Physik

Top quark measurements with the ATLAS experiment

The ATLAS experiment at the LHC has collected valuable data to perform accurate measurements of top-quarks. This talk will concentrate on two studies of top-quark physics: a measurement of the top-quark mass using the transverse momentum of the leptons produced in top-quark decays, and a neural network method used to search for single top in the Wt -channel.

•ADRIANA ELIZABETH NUNCIO QUIROZ — Universität Bonn, Bonn, Deutschland

Vortrag

T 2.3 Sa 15:45 Gr. Hörsaal Physik

Messung des $W + \text{charm-Quark}$ -Wirkungsquerschnitts mit Daten des ATLAS-Experiments am LHC

Eine genaue Kenntnis der Verteilung der Partonen, das heißt der Quarks und Gluonen, im Proton ist eine Grundvoraussetzung für präzise Vorhersagen der an Hadron-Beschleunigern zu beobachtenden Prozesse. Die Messung der Partonverteilungsfunk-

GEORGES AAD, •HANNAH ARNOLD, KARL JAKOBS, KRISTIN LOHWASSER, and CHRISTIAN WEISER — Physikalisches Institut, Universität Freiburg

tionen (PDFs) des Protons mit höherer Genauigkeit ist von großer Bedeutung, da die Unsicherheit der PDFs die systematischen Unsicherheiten von Theorievorhersagen dominieren.

Die Produktion eines W-Bosons, eines Austauschteilchens der schwachen Wechselwirkung, in Verbindung mit einem charm-Quark erfolgt bei einer Proton-Proton-Kollision vorherrschend durch die Fusion eines Gluons mit einem strange-Quark: $sg \rightarrow W^-c$, $\bar{s}g \rightarrow W^+\bar{c}$. Bei der Messung des W+c-Wirkungsquerschnitts wird die Wahrscheinlichkeit bestimmt, mit der bei einer Kollision, dieser Prozess auftritt. Da der W+c-Wirkungsquerschnitt direkt sensitiv ist auf die PDF des s-Quarks, stellt seine Messung neben einem Test für Berechnungen des Standardmodells auch eine Möglichkeit dar, die Unsicherheiten der s-Quark PDF einzuschränken.

In diesem Vortrag werden Studien zur Messung des W+c-Wirkungsquerschnitts vorgestellt. Die dazu verwendeten Daten wurden 2011 am ATLAS-Experiment, das sich am Hadron-Beschleuniger LHC am CERN in Genf befindet, bei einer Schwerpunktsenergie von 7 TeV aufgezeichnet.

Vortrag

T 2.4 Sa 16:00 Gr. Hörsaal Physik

Detector Systems for PERC

PERC (Proton and Electron Radiation Channel) is a new instrument consisting of a beam station for fundamental physics. It will be installed at the cold neutron beam facility MEPHISTO of the

•JACQUELINE ERHART, HARTMUT ABELE, CHRISTOPH GÖSSELSBERGER, ERWIN JERICHA, GERTRUD KONRAD, and XIANGZUN WANG — Atominstitut, Technische Universität Wien, Austria

Forschungs-Neutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz in Munich, Germany. With PERC, high precision measurements of angular correlation coefficients will be performed. In focus are measurements between the momenta of the decay particles electron, proton and anti-neutrino, or between the spin of the neutron and those momenta. The PERC project will test the validity of the Standard Model (e.g., unitarity of the Cabibbo-Kobayashi-Maskawa matrix) and search for possible extensions to it (e.g., right-handed currents, supersymmetry (SUSY)).

PERC will improve the sensitivity of neutron decay studies by one order of magnitude in comparison to existing neutron decay spectrometers (e.g., aSPECT). Therefore, methods for electron energy spectroscopy, simultaneous electron and proton momentum spectroscopy, and proton spectroscopy are under development.

Till now, the scintillation detector with photomultiplier readout of PERKEO III is under investigation. The advantage of scintillation detectors is the fast response time which is needed for high count rate spectroscopy.

The physical motivation, design, and applications of PERC are presented in my talk. The focus lies on the set-up for electron energy spectroscopy. First results of our studies, with calibration sources, are discussed.

15 Minuten Kaffeepause

Sitzung G 2: Gleichstellung und Didaktik der Physik

Zeit: Samstag 15:15–16:15

Raum: Gr. Hörsaal Chemie

Vortrag

G 2.1 Sa 15:15 Gr. Hörsaal Chemie

Sind monoedukative Programme für junge Frauen immer noch interessant?

Es gibt viele Diskussionen und Debatten über die Effektivität von monoedukativer Bildung. Deshalb stellt sich die Frage, ob diese Kurse für junge Frauen immer noch interessant sind. Die Debatte

•MARTINA KAISER, CHRISTEL BÄCHLE-BLUM, and ULRIKE BUSOLT — Hochschule Furtwangen University, Jakob-Kienzle-Str. 17, 78054 Villingen-Schwenningen

ist sehr wichtig, weil es scheint, dass weibliche Schülerinnen besser in einer monoedukativen Umgebung lernen und eine bessere Leistung erzielen können (Beraud, 2003). Der Mangel an Fachkräften in den Ingenieurwissenschaften aufgrund des demografischen Wandels ist eine große Herausforderung für die Regierungen und die Industrie vieler europäischer Länder. Dieses Paper präsentiert einen Überblick über monoedukative Kursprogramme für Frauen in der Informatik und informatikverwandten Fachgebieten über einen Zeitraum von 10 Jahren. Ein wichtiger Bestandteil dieser Programme stellt das monoedukative Konzept der informatica feminale Baden-Württemberg dar.

Über einen Zeitraum von 10 Jahren haben im Durchschnitt ungefähr 100 Teilnehmerinnen jährlich an der Sommerhochschule teilgenommen. Das Konzept der informatica feminale soll dazu beigetragen, dass es mehr weibliche Studentinnen und Absolventinnen in der Informatik und Ingenieurwissenschaften gibt. Auch soll dadurch die Abbrecherquote verringert werden. Monoedukative Kurse können ein wichtiger Faktor zur Erhöhung von weiblichen Absolventinnen sein, die später zu weiblichen Führungskräften heranreifen. Die steigende Zahl der Teilnehmerinnen der informatica feminale Baden-Württemberg zeigt, dass junge Frauen nach wie vor an monoedukativen Veranstaltungen interessiert sind.

Vortrag

G 2.2 Sa 15:30 Gr. Hörsaal Chemie

Entwicklung und Evaluation eines neuen Praktikums der Physik und physikalischen Chemie 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 — Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

An der Universität Düsseldorf sind in enger Zusammenarbeit mit Studierenden und Dozenten des Faches Pharmazie zwei neue Praktika entstanden. Die Entwicklung orientiert sich am Modell der Didaktischen Rekonstruktion und berücksichtigt die Ergebnisse aktueller Lernforschung. Einige Versuche bestehen ausschließlich aus bereits bewährten e-learning Komponenten (virtuelle Experimente, Interaktive Bildschirmexperimente), bei anderen kann man diese alternativ wählen.

In den letzten Jahren sind die neu entwickelten Versuche sukzessive eingeführt worden. In einer Evaluation über 4 Semester konnten die Studierenden die alten Versuche mit den neuen vergleichen und bewerten. Der Erfolg der neuen Praktika der Physik und der physikalischen Chemie konnte so dokumentiert werden.

Vortrag

G 2.3 Sa 15:45 Gr. Hörsaal Chemie

Was hält Forscherinnen vom Erfinden ab?

Das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und Europäischen Sozialfond (ESF) geförderte Forschungsvorhaben Effinet (Effizienz und Innovativität von homogenen und heterogenen Forschungsteams) wurde an der Hochschule Furtwangen University durchgeführt.

•CORNELIA KELLERMANN, WIEBKE SCHONE, and ULRIKE BUSOLT — Hochschule Furtwangen University, Jakob-Kienzle-Str. 17, 78054 Villingen-Schwenningen

In Zeiten, in denen Phänomene wie demografischer Wandel, Fachkräftemangel und nicht zuletzt die Frauenquote den Innovationsstandort Deutschland beschäftigen, ist es besonders für Technologie-Unternehmen unerlässlich, sich mit nachhaltigen Lösungsansätzen zu beschäftigen, um Ihren Vorsprung zu sichern und auszubauen. Infolge dessen werden die Chancen und Einflussmöglichkeiten für hochqualifizierte Frauen in MINT-Berufen auf einen adäquaten, ihren Vorstellungen entsprechenden Arbeitsplatz zunehmend besser.

Patente gelten als wichtige Indikatoren für den innovativen Output von F&E, d. h. der Erfindungsleistung von Forscher/innen in einer wissensbasierten Gesellschaft. In diesem Zusammenhang wurde in unseren Untersuchungen eine im Verhältnis zum Forscherinnenanteil sehr geringe Patentaktivität von Frauen in der deutschen Wirtschaft aufgedeckt. Um die aktuelle Situation von Forscherinnen näher zu beleuchten und mögliche Ursachen für diese Diskrepanz zu untersuchen, wurden qualitative Expert/innen-Interviews sowie eine Online-Befragung von Erfinderinnen und Erfindern aus Forschung und Entwicklungsteams durchgeführt, deren Ergebnisse im Vortrag vorgestellt werden.

Vortrag

G 2.4 Sa 16:00 Gr. Hörsaal Chemie

Wie man junge Mädchen für Physik und Astronomie begeistert

Während bei Kindern das Interesse an physikalischen Phänomenen keine geschlechtsspezifischen Unterschiede aufweist, ist der Anteil interessierter Schülerinnen in der gymnasialen Oberstufe stark reduziert. An deutschen Universitäten schreiben sich letztlich nur rund 20% Frauen im Studiengang Physik ein. Die Weichen für die spätere geringe Nachfrage werden in der Mittelstufe gestellt. Um insbesondere das weibliche Potential zu nutzen, hat die Universität Heidelberg einen ergänzenden naturwissenschaftlichen Unterricht für Schülerinnen der Mittelstufe ins Leben gerufen. Im wöchentlich stattfindenden "Schülerinnen-Club Physik und Astronomie" erlernen Schülerinnen physikalische Zusammenhänge und haben die Möglichkeit spannende Experimente selbstständig zu gestalten und jederzeit Fragen zu aktuellen Medienberichten zu stellen. Ein besonderes Highlight stellen die Laborbesuche in den verschiedenen physikalischen Instituten der Universität dar.

•JANINE FOHLMEISTER and SVEA PROFT — Astronomisches Rechen-Institut, Zentrum für Astronomie, Universität Heidelberg

Doch wie gelingt es das naturwissenschaftliche Interesse von Schülerinnen zu fördern und zu erhalten? Welche Themen eignen sich besonders gut und welche stoßen auf Ablehnung? Welche Vorteile bietet ein über mehrere Monate laufender Kurs gegenüber einmaligen Veranstaltungen wie dem Tag der offenen Tür oder Girls Day? Und wie begeistert man Schülerinnen für Formeln und Zahlen? Der Vortrag gibt einen Einblick in unsere Erfahrungen.

15 Minuten Kaffeepause

Sitzung F 2: Festkörper- und Nanophysik**Zeit: Samstag 15:15–16:15****Raum: Hörsaal 1**

Vortrag

F 2.1 Sa 15:15 Hörsaal 1

Atomistische Studie der mechanischen Eigenschaften von Kohlenstoff-Eisen-Systemen

Die Eigenschaften von Martensit wurden für reines Eisen bereits ausführlich dargestellt und mit molekular-dynamischen

Methoden modelliert. Für Eisen-Kohlenstoffsysteme konnten aber trotz der hohen technologischen Relevanz dieses Werkstoffs noch nicht alle Eigenschaften vollständig beschrieben werden. Das Ziel der Arbeit ist, mittels der Simulation des Phasenübergangs von Austenit zu Martensit, martensitische Proben herzustellen und diese zu charakterisieren. Nach einer Einführung in die Thematik werden gegebenenfalls erste Ergebnisse präsentiert.

•NINA GUNKELMANN — Technische Universität Kaiserslautern, Deutschland

Vortrag

F 2.2 Sa 15:30 Hörsaal 1

Korrelationsfunktionen des Heisenbergmodells bei endlicher Temperatur

Das Heisenbergmodell beschreibt eine lineare Kette von Spins mit Austauschwechselwirkung. Es ist ein wichtiges Beispiel für ein integrables quantenmechanisches Vielteilchensystem. Trotz der Integrabilität des Heisenbergmodells sind Ergebnisse für Korrelationsfunktionen schwer zu bekommen. In den letzten Jahren hat es auf dem Gebiet der (statischen) Korrelationsfunktionen große Fortschritte gegeben. Insbesondere wurden grundlegende Resultate bezüglich der zugrundeliegenden algebraischen Struktur erzielt. So wurde - zunächst für den absoluten Nullpunkt - gezeigt, dass sich beliebige Korrelationsfunktionen der unendlichen Kette durch wenige Ein- und Zwei-Punkt-Funktionen ausdrücken lassen.

•BRITTA AUFGEBAUER and ANDREAS KLÜMPER — Bergische Universität Wuppertal

Theoretische Resultate für Korrelationsfunktionen bei von Null verschiedener (= endlicher) Temperatur sind im Hinblick auf den Vergleich mit experimentellen Daten von besonderem Interesse, da der absolute Nullpunkt experimentell nicht erreicht werden kann. In diesem Vortrag wird gezeigt, dass die oben erwähnte algebraische Struktur auch im Fall endlicher Temperatur besteht.

Vortrag

F 2.3 Sa 15:45 Hörsaal 1

Magnetisch kühlen mit metallischen Gläsern

Der magnetokalorische Effekt, also das Erwärmen bzw. Abkühlen eines magnetischen Materials beim Ein- bzw. Ausfahren aus einem Magnetfeld, könnte zukünftig die Grundlage eines energieeffizienten und umweltfreundlichen Kühlsystems bilden. Neben der technischen Umsetzung einer

•ANJA WASKE, BJÖRN SCHWARZ, NORBERT MATTERN, and JÜRGEN ECKERT — Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung (IFW), Dresden

solchen Maschine ist die Suche nach einem geeigneten, preiswerten Material, das seine guten magnetokalorischen Eigenschaften auch unter den starken Beanspruchungen im Kühlzyklus beibehält, eine der zentralen Herausforderungen. Fe-basierte metallische Gläser werden seit geraumer Zeit für Anwendungen unter hochfrequenten Magnetfeldern eingesetzt, beispielsweise in Transformatorkernen. Ihre exzellenten weichmagnetischen und mechanischen Eigenschaften sowie ihre moderaten Kosten machen sie für diesen Einsatzfall zu einem nahezu alternativlosen Material. Dadurch dass in einem metallischen Glas durch Änderung der Legierungs-Zusammensetzung die Verschiebung des Curie-Punktes nahezu stufenlos möglich ist, sind sie prinzipiell auch für die Anwendung in einer magnetokalorischen Kühlmaschine denkbar. Wir werden verschiedene Fe-basierte metallische Gläser betrachten und die generelle Eignung dieser Materialklasse für eine Kühlanwendung diskutieren.

Vortrag

F 2.4 Sa 16:00 Hörsaal 1

Einfluss der Anisotropiekonstanten auf Exchange Bias und Koerzitivfeld von magnetischen Dünnschichtsystemen

Für magnetische Dünnschichtsysteme aus Ferro- und Antiferromagneten wurde der Einfluss der Anisotropiekonstanten mittels einer Simulation untersucht. Für die verschiedenen Kombinationen von vierzähliger, uniaxialer und unidirektionaler (Exchange Bias) Anisotropie zeigte sich u. a. ein signifikanter Anstieg des beobachteten Exchange Bias (Verschiebung der Hystereseurve) für eine Drehung der Probe aus der Einkühlrichtung. In einigen Fällen konnte sogar ein positiver Exchange Bias nahe oder in der Einkühlrichtung simuliert werden [1].

•ANDREA EHRMANN¹ and TOMASZ BLACHOWICZ²
— ¹Hochschule Niederrhein, Fachbereich Textil- und Bekleidungstechnik, Mönchengladbach — ²Institute of Physics, Silesian University of Technology, Gliwice, Poland

Die in diesem Vortrag vorgestellten Ergebnisse erlauben eine Identifikation der Anisotropiekonstanten anhand von SQUID- oder MOKE-Messungen mittels der gemessenen Koerzitivfelder, während diese Werte sonst nur in BLS- oder FMR-Experimenten zugänglich sind. Außerdem können auf diese Weise unterschiedliche Winkelabhängigkeiten der Koerzitivfelder, beispielsweise für neuartige magneto-elektronische Anwendungen, gezielt hergestellt werden.

[1] A. Ehrmann, T. Blachowicz: Adjusting exchange bias and coercivity of magnetic layered systems with varying anisotropies, J. Appl. Phys. 109, 083923 (2011)

15 Minuten Kaffeepause

Sitzung Po: Postersession

Zeit: Samstag 16:30–18:00

Raum: Foyer Physik

Poster

Po.1 Sa 16:30 Foyer Physik

Small-world – Einfluss von Analysemethoden auf die gefundenen Netzwerkeigenschaften

Netzwerke gewinnen zunehmend an Interesse. Dies liegt auf der einen Seite daran, dass sich Netzwerke in den verschiedensten Disziplinen finden. Auf der anderen Seite haben sich die technischen Möglichkeiten weiter entwickelt, so dass eine Analyse von großen Datenmengen in akzeptabler Zeit geschehen kann. Die Kenntnis über die Struktur eines Netzwerkes könnte in der Medizin helfen Krankheiten zu erkennen, Aufschluss geben über Fehlerquellen in der Informatik oder Engstellen im Verkehrswesen aufzeigen.

Interaktionsnetzwerke, die aus gemessenen Daten verschiedenster dynamischer Systeme gewonnen wurden werden häufig als sogenannte small-world Netzwerke klassifiziert. Small-world bedeutet, dass lokal eine hohe Verbindungsdichte vorliegt, während es nur wenige langreichweitige Verbindungen gibt. Oft bleibt unbeachtet welche Bedingungen und Annahmen in die Netzwerkanalysen einfließen und wie diese das Ergebnis beeinflussen. Wir untersuchen, in wieweit small-world Eigenschaften allein durch die gängigen Analysemethoden detektiert werden, unabhängig von der Struktur des zugrunde liegenden Netzwerkes.

•LINDA SOMMERLADE^{1,2,3}, WOLFGANG MADER^{1,2}, MALENKA KILLMANN^{1,2}, JENS TIMMER^{1,2,3,4}, and BJÖRN SCHELTER^{1,2,5,6} — ¹Fakultät für Physik, Universität Freiburg, Hermann-Herder-Str. 3, 79104 Freiburg — ²Freiburger Zentrum für Datenanalyse und Modellbildung (FDM), Universität Freiburg, Eckerstr. 1, 79104 Freiburg — ³Freiburg Institute for Advanced Studies (FRIAS), Albertstr. 19, 79104 Freiburg — ⁴Department of Clinical and Experimental Medicine, Linköping University, Sweden — ⁵Institute for Complex Systems and Mathematical Biology, SUPA, University of Aberdeen, Aberdeen AB24 3UE, UK — ⁶Abteilung für Functional Brain Imaging (FBI), Fachbereich für Neurologie, Universitätsklinikum Freiburg

Poster

Po.2 Sa 16:30 Foyer Physik

Optimale Kontrolle mit beliebigen Basisfunktionen

Systeme mit Eigendynamik so zu kontrollieren, dass sie sich zum Endzeitpunkt im gewünschten Zustand befinden ist Aufgabe der optimalen Kontrolltheorie.

Durch das Verwenden der Moore-Penrose-Pseudoinversen ist es möglich optimale Kontrollfunktionen, anstatt im gesamten Kontrollraum, in einem Unterraum, der durch beliebige nicht zwingend orthogonale Basisfunktionen aufgespannt wird, zu finden. Dieses Optimierungsverfahren ermöglicht es durch experimentelle Gegebenheiten verursachte Einschränkungen, wie z.B. endliche Ein- und Ausschaltzeiten der Kontrolle, zu berücksichtigen.

Um dieses Verfahren mit unterschiedlichen Sätzen von Basisfunktionen zu veranschaulichen, betrachten wir als Modell-System einen harmonischen Oszillator, der mit seiner Umgebung wechselwirkt. Es ist bei sämtlichen betrachteten Sätzen von Basisfunktionen möglich, das System unter die Temperatur des ankoppelnden Bades zu kühlen.

•SELINA ROHRER, JÜRGEN STOCKBURGER, and JOACHIM ANKERHOLD — Institut für Theoretische Physik, Universität Ulm, Albert-Einstein-Allee 11, 89069 Ulm

Poster

Po.3 Sa 16:30 Foyer Physik

Trapping states of the electromagnetic field.

We review the dynamics of the electromagnetic field of a high-finesse resonator, which interacts with a beam of atom. The atoms of the beam are described by few energy levels, which are resonantly coupled to the modes of the cavity. These dynamics are well modeled by a Jaynes-Cummings type of Hamiltonian.

•MÉLANIE ROLLES, CHRISTIAN ARENZ, and GIOVANNA MORIGI — Universität des Saarlandes FR 7.1 Theoretische Physik / Prof. Dr. Giovanna Morigi Campus E 2.6 / Zimmer 1.23 / D-66123 Saarbrücken Germany

In the strong coupling regime, trapping states of the cavity field modes can be observed for well defined interaction times. We summarize the dynamics which leads to the generation of trapping states of the cavity field when the atomic transition is composed by two levels, studying both analytically and numerically their stability for different initial states of the driving atoms.

We will then consider three-level atomic transitions, composed by two dipoles that couple each with a mode of the resonator, and investigate under which conditions trapping states of the two cavity modes can exist.

Poster

Po.4 Sa 16:30 Foyer Physik

Controlling a Shape Resonance with Non-resonant Laser Light

A shape resonance is a metastable state, where some part of the wavefunction is trapped by the rotational barrier in the closer internuclear distances while the rest of it shows a scattering behavior. It leads to enhanced pair density which would be useful for making molecules from atom-pairs. However, it contributes to the thermal ensemble only if the position of the resonance is close to the trap temperature. We seek to control the position of the existing shape resonance to bring it close to trap temperature or create a shape resonance by using non-resonant laser fields. Non-resonant light modifies rotational and vibrational states coupling to polarizability anisotropy. We study the atom-pair density enhancement as a function of non-resonant laser field parameters such as pulse duration and intensity.

•RUZIN AGANOGLU¹, MIKHAIL LEMESHKO², BRETTISLAV FRIEDRICH², ROSARIO GONZALEZ-FEREZ³, and CHRISTIANE KOCH⁴ — ¹Freie Universität Berlin, Germany — ²Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft, Germany — ³Universidad de Granada, Spain — ⁴Universität Kassel

Poster

Po.5 Sa 16:30 Foyer Physik

Electric Field Sensor based on Rydberg Spectroscopy in Hollow Core Fibers

We propose to build a traceable electric field sensor based on Rydberg atoms excited in micron sized, alkali atom (Rb, Cs) vapor cells [1]. Current state-of-the-art Radio frequency (RF) electric field sensors are subject to aging, must be calibrated and are subject to variations in the construction of the measurement device. Rydberg atoms used as RF electric field sensors resolve all those problems and therefore can serve as a calibration source for other types of RF electric field detectors.

•LARA BAUER¹, THOMAS BALUKTSIAN¹, DANIEL BARREDO¹, RENATE DASCHNER¹, GEORG EPPLE¹, BERNHARD HUBER¹, ANDREAS KÖLLE¹, HARALD KÜBLER¹, PAUL REHME¹, RALF RITTER¹, ALBAN URVOY¹, ROBERT LÖW¹, JAMES SHAFFER², and TILMAN PFAU¹ — ¹5. Physikalisches Institut, Universität Stuttgart, Germany — ²Homer L. Dodge Department of Physics and Astronomy, University of Oklahoma, USA

The working principle of the sensor is based on detecting how electric fields affect the optical and microwave transitions of alkali Rydberg atoms. Rydberg atoms are highly sensitive to electric fields due to their large polarizability and because of this are qualified for electric field detection. Electric contacted cells were fabricated and we show measurements of the DC stark shift. Hollow Core Fibers could serve as such microcells and if connected to optical fibers and filled with an alkali atomic gas would be a compact realization of an electric field sensor. Hence we study the coupling properties of hollow core fibers, filling process and absorption in those fibers.

References [1] Baluktsian, T., Urban, C., Bublat, T., Giessen, H., Löw, R. and Pfau, T. Fabrication method for micro vapor cells for alkali atoms, *Opt. Lett.* 35, 1950 (2010)

Poster

Po.6 Sa 16:30 Foyer Physik

SPDC-basierte Einzelphotonenquellen für Anwendungen in der Quanteninformatik

Die Erzeugung einzelner Photonen durch Spontane Parametrische Abwärtskonversion (SPDC) findet beispielsweise in der Quanteninformatik vielfältige Anwendungen. Wir präsentieren unsere SPDC-Quellen basierend auf periodisch gepolten Kalium-Titanyl-Phosphat-Wellenleiter-Chips (PPKTP) und gitterstabilisierten cw-Diodenlasern bei 404nm. Die entarteten Photonenpaare zeigen im Hong-Ou-Mandel Interferometer eine Sichtbarkeit von 95%. Diese Quellen bilden die Basis für zwei verschiedene Anwendungen: In einem ersten Experiment wird ein Sendermodul für eine quantenkryptographische Schlüsselaustauschstrecke nach dem BB84-Protokoll implementiert; die Präparation der Photonen erfolgt dabei ausschließlich durch den Einsatz passiver Optiken. Ein zweites Experiment hat eine auf Rückkopplung basierende Zweiphotonenquelle zum Ziel. Der aktuelle Stand der Experimente wird präsentiert.

•SABINE EULER^{1,2}, TOBIAS DIEHL¹, MATHIAS SINTHER^{1,2}, and THOMAS WALTHER^{1,2} — ¹Institut für angewandte Physik, TU Darmstadt, Schlossgartenstraße 7, D-64289 Darmstadt — ²CASED, Mornewegstr. 32, D-64293 Darmstadt

Poster

Po.7 Sa 16:30 Foyer Physik

Magnetization reversal in magnetic nano-dots with imperfections

Understanding reversal mechanisms and dynamics of magnetic nanosystems is one of the leading topics in contemporary physics. In our study, the magnetization reversal dynamics of three-dimensional ferromagnetic permalloy half-balls has been examined using micromagnetic simulations and finite element methods [1].

TOMASZ BLACHOWICZ¹ and ●ANDREA EHRMANN²
— ¹Institute of Physics, Silesian University of Technology, Gliwice, Poland — ²Hochschule Niederrhein, Faculty of Textile and Clothing Technology, Mönchengladbach, Germany

Comparison between disturbed and non-disturbed sample shapes enables observations of the nature of switching, oscillation types, and times of reversal, triggered by an external magnetic field. It has been found that a moderate imperfection can enhance the switching process.

[1] T. Blachowicz, A. Ehrmann, P. Steblinski, and L. Pawela: Magnetization reversal in magnetic half-balls influenced by shape perturbations, *J. Appl. Phys.* 108, 123906 (2010)

Poster

Po.8 Sa 16:30 Foyer Physik

Photoelektronenspektroskopie an [EMIM][Tf₂N] auf Cu(100)

Ionische Flüssigkeiten haben in den letzten Jahren durch ihre außergewöhnlichen chemischen und physikalischen Eigenschaften eine immer größer werdende Aufmerksamkeit erlangt. Sie bestehen, wie Salze, ausschließlich aus Ionen und besitzen einen verschwindend geringen Dampfdruck, der sie für Untersuchungen im Ultrahochvakuum zugänglich macht. Anders als geschmolzene Salze sind ionische Flüssigkeiten schon bei Raumtemperatur flüssig. Mittels Photoelektronenspektroskopie mit ultraviolettem Licht und Röntgenstrahlung wurden Bedeckungen im Bereich von 0.1 bis 20 molekulare Schichten der ionischen Flüssigkeit 1-Ethyl-3-methylimidazolium bis(trifluoromethylsulfonyl)imid, [EMIM][Tf₂N], auf Cu(100) untersucht. Dabei konnten Veränderungen sowohl als Funktion der Bedeckung sowie der Bestrahlungsdauer beobachtet werden. Außerdem haben wir die Austrittsarbeit der Probe in Abhängigkeit der Schichtdicke bestimmt und den zeitlichen Verlauf der Austrittsarbeit bezogen auf die Bestrahlungsdauer betrachtet.

●REBECCA PÖSCHEL and THOMAS FAUSTER —
Lehrstuhl für Festkörperphysik, Staudtstr. 7, A3,
91058 Erlangen

Poster

Po.9 Sa 16:30 Foyer Physik

Investigation of the laser-cleaning process on Lead photocathodes

Metal photocathodes are widely used in electron injectors due to their stability and long life time, unfortunately they exhibit a low quantum efficiency. Due to adsorption of contaminants the work function increases and thus the quantum efficiency is further reduced. In order to increase the quantum efficiency of our Pb cathode we performed a cleaning procedure by means of a high power excimer laser as suggested by Smedley [1]. The process was studied on witness samples in a combined photo emission, SEM and quantum efficiency measurement study. Thin Lead films were arc-deposited on optical-polished Mo-substrates [2]. Before and after irradiation the sample was analyzed at 16 and 140 eV photon energy at a XPS/ARPES beamline at the synchrotron radiation source Bessy II. Since

●SUSANNE SCHUBERT — Helmholtz-Zentrum Berlin,
Berlin, Germany

the surface roughness is of concern for the injector performance, it was examined before and after the irradiation procedure with white-light-interferometry and the surface morphology by means of SEM.

[1] J. Smedley et al, PRST-AB 11, 013502 (2008)

[2] Rao, T. et al., IPAC 2010, THPEC020 (2010)

Poster

Po.10 Sa 16:30 Foyer Physik

Structural investigations of the ferecrystals $[(\text{SnSe})_{1+x}]_m[\text{TaSe}_2]_1$ by means of transmission electron microscopy

Ferecrystals are a new kind of layered heterostructures. Each type of layer in this structure is only a few atoms thick. They are synthesized by the modulated elemental reactants method. Layered structures previously prepared by this method showed remarkable physical properties, such as an extraordinarily low

thermal conductivity, which is attributed to a translational and rotational (turbostratic) disorder between the different layers. The development of materials with low thermal conductivity is very important for the efficiency of thermoelectric materials. Structural investigations of the materials are important to gain insight into the mechanisms which cause those properties. The new family of ferecrystals $[(\text{SnSe})_{1+x}]_m[\text{TaSe}_2]_1$ with $m = 1, 3, \text{ and } 6$ was investigated by various methods of transmission and scanning transmission electron microscopy (TEM/STEM), including selected area electron diffraction (SAED) and energy-dispersive X-ray spectroscopy (EDXS). The high-resolution TEM and STEM images showed in-plane crystallinity, atomically abrupt interfaces and turbostratic disorder in the $[(\text{SnSe})_{1+x}]_m[\text{TaSe}_2]_1$ ferecrystals. Several layer-to-layer orientations appear more often than others, suggesting local ordering in stacking direction. The SAED patterns show an increase in order along the stacking direction with increasing index m . The chemical composition of the layers was determined by means of EDXS. With the EDXS measurements the single TaSe_2 layers could only be resolved for the samples with $m = 3$ and 6 .

•CORINNA GROSSE¹, RYAN ATKINS², DAVID C. JOHNSON², and WOLFGANG NEUMANN²
— ¹Institute of Physics, Humboldt University Berlin, Newtonstr. 15, 12489 Berlin, Germany —
²Department of Chemistry, University of Oregon, Eugene OR 97401-3753, USA

Poster

Po.11 Sa 16:30 Foyer Physik

Investigation of the Mosaicity of Real Crystals

No single crystal is perfect; a real crystal can be approximated by mosaic blocs of small perfect crystals. This approach is the basis for extinction analysis in X-ray structure analysis. Extinction is the

weakening of the diffracted X-ray intensity due to multiple scattering in the crystal. Perfect crystals scatter according to the dynamical theory ($I \propto |F|$), ideal imperfect crystals according to the kinematical theory ($I \propto |F|^2$). In most cases, the measured intensities of real crystals are in between both cases and an extinction correction is needed to fulfill the kinematic approach. Present theories dealing with extinction corrections are based on the approach of a mosaic crystal and describe x-ray scattering in terms of kinematic approach using certain correction terms to implement the structure of a real crystal [1,2,3]. Most experimentalists use the extinction as black box. However, for a real structure refinement the parameters used for a certain extinction correction are typically not verified by the experiment. Mosaic blocs within a real crystal are misorientated to each other and

•ANNE KATHRIN HÜSECKEN and ULLRICH PIETSCH
— Naturwissenschaftlich Technische Fakultät, Fachbereich Physik, Universität Siegen, D-57068 Siegen, Germany

are affected by lattice strain. In addition, both, 3D shape and size of the blocs are not known. All these parameters can be determined by high-resolution x-ray diffraction techniques as known from semiconductor research performing ω - and ω - 2θ -scans through certain reciprocal lattice points. Our approach is to verify the validity of extinction theories by independent diffraction experiments with high resolution. In our present experiments we used a $\text{Li}_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ and a LiNbO_3 crystal plate. The measurements were performed at beamline D3 at Doris, Hasylab at DESY. Several reflections in Laue and Bragg geometry were measured. The determined parameters from the FWHMs of the ω - and $\omega - 2\theta$ -scans can be used to determine extinction. Finally the evaluated parameters are used for structural refinement and are compared with solutions achieved without the knowledge of the real structure.

Poster

Po.12 Sa 16:30 Foyer Physik

Blocking of surface sites on NiO(111) by hydroxylation

NiO is used as catalyst in heterogeneous catalysis, for example for dimerization and oligomerization reactions of ethylene. Water is commonly present during catalytic reactions. It blocks surface sites of NiO or hydroxylates the surface and thereby poisons the catalyst. In our study of the response of NiO to water we focused on the polar NiO(111) surfaces since they are particularly susceptible to reconstructions and reactions with adsorbates as their bulk-truncated structure is intrinsically unstable. We performed DFT calculations for reconstructions of NiO(111) surfaces in contact with molecular or dissociated water. A thermodynamic formalism was applied to deduce a phase diagram of the energetically most stable surface structures. In agreement with experiment we find that the phase diagram is dominated by a (2x2) octopolar structure after high temperature annealing and a fully hydroxylated configuration at ambient and low temperature UHV conditions. A transformation pathway between those two stable phases includes not only the dissociation of water but also the diffusion of Ni and O surface atoms. To understand the mechanism of the phase transformation we performed nudge-elastic-band calculations for subprocesses like the dissociation of a water molecule or the movement of atoms on the surface. The activation barriers explain the experimentally observed unhindered hydroxylation of the surface and the high thermal stability of the hydroxylated phase.

•CHRISTINA EBENSPERGER and BERND MEYER — Interdisziplinäres Zentrum für Molekulare Materialien, Universität Erlangen-Nürnberg

Poster

Po.13 Sa 16:30 Foyer Physik

Physics and Applications of Metallic Magnetic Calorimeters and Magnetic Penetration Thermometers

Low Temperature Metallic Magnetic Calorimeters (MMCs) are calorimetric particle detectors which are typically operated at temperatures below 100 mK. A paramagnetic sensor material is used to convert the temperature rise due to the absorption of a massive particle or photon to a change of magnetic flux which is detected by a SQUID magnetometer.

•NADINE FOERSTER, SEBASTIAN HEUSER, ALEXANDRA KAMPKÖTTER, SEBASTIAN KEMPF, CHRISTIAN PIES, PHILIPP RANITZSCH, SÖNKE SCHÄFER, LOREDANA GESTALDO, ANDREAS FLEISCHMANN, and CHRISTIAN ENSS — Kirchhoff-Institut für Physik, INF 227, 69120 Heidelberg

In the last years MMCs have turned out to be very attractive detector devices for a wide range of applications since they achieve a high energy resolution, e.g., 2.0 eV (FWHM) for x-ray photons with energies of 6 keV. MMCs are being developed for x-ray spectroscopy of highly charged ions, direct neutrino mass measurements by beta spectroscopy, x-ray cameras for astronomy and spatially

resolved detection of molecular fragments.

A new approach for calorimeters are Magnetic Penetration Thermometers (MPTs) with superconducting sensor materials. The sensor is situated in a low magnetic field and the effect, that the expelling of magnetic flux of superconductors below T_c depends on temperature, is used for thermometry.

We present an introduction to the physics of MMCs and MPTs and discuss design considerations and micro-fabrication processes of current devices as well as recently obtained experimental results.

Poster

Po.14 Sa 16:30 Foyer Physik

Auflösungsverhalten von Natriumsilicatgläsern unter statischen und dynamischen Versuchsbedingungen

Ein übliches Verfahren zur Herstellung von Wasserglas ist das Auflösen von Natriumsilicatgläsern. Deshalb wird der Auflösევorgang von Gläsern der Zusammensetzung $\text{Na}_2\text{O} \cdot x\text{SiO}_2$ ($x = 2$ und $3,3$) als Funktion der Zeit, der Temperatur und des Verhältnisses von Glasoberflächen zu Lösungsvolumen untersucht. Zunächst werden geeignete Oberflächenbehandlungen getestet, um dann in statischen und dynamischen Korrosionsversuchen die Kennwerte der Korrosionsbeständigkeit in einem pH-Wertbereich zwischen 7 und 14 zu ermitteln. Es fallen zwei zu charakterisierende Stoffe bei diesen Korrosionsversuchen an: das verbleibende, aber veränderte Glas und die Lösung. Die Lösungen werden durch Messen des pH-Wertes und der Konzentration der gelösten Stoffe (Na_2O , SiO_2) charakterisiert. Von ausgesuchten Glasproben werden Elementprofile mittels Rasterelektronenmikroskopie mit energiedispersiver Analytik erstellt.

•MELANIE DATHE and HANS ROGGENDORF — Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Physik

Poster

Po.15 Sa 16:30 Foyer Physik

Hochtemperaturelektrolyse mit elektrolytgestützten Festoxidzellen

Die Fluktuationen der erneuerbaren Energiequellen machen langfristige Energiespeicherung und -umwandlung notwendig. Für eine effiziente Wandlung von elektrischer Energie in chemische Energie bietet sich die Hochtemperaturelektrolyse mit SOEC (engl., Solid Oxide Electrolysis Cells, Festoxidelektrolysezellen) an.

Dazu werden Konzepte und Erfahrungen der SOFC-Entwicklung als Basis herangezogen und für die Elektrolyseanwendung weiterentwickelt. Die besondere Herausforderung besteht darin, die Langzeitbeständigkeit der Zellen bzw. Zellstapel zu gewährleisten. Insbesondere an den Sauerstoffelektroden können durch den dort entstehenden erhöhten Sauerstoffpartialdruck Alterungseffekte auftreten. In einem gemeinsamen Forschungsprojekt von Siemens, Kerafol und dem Forschungszentrum Jülich wird der Schwerpunkt auf die Weiterentwicklung elektrolytgestützter Zellen (ESC) und Zellstapel sowie auf die Systemmodellierung gelegt. Erste Messergebnisse von Zellen mit LSCF-Sauerstoffelektroden werden diskutiert. Als Speichermedium steht außer Wasserstoff auch Methan im Fokus.

•AGNES BAUMGÄRTNER¹, KARIN GUMBRECHT¹, MARTIN ISE¹, THOMAS BETZ², GEORG ERL², and ANDREAS GLAUCHE² — ¹Siemens AG, Günther-Scharowsky-Str. 1, 91058 Erlangen, Germany — ²Kerfol GmbH, Stegenthumbach 4-6, 92676 Eschenbach i. d. OPf., Germany

Poster

Po.16 Sa 16:30 Foyer Physik

STM study of molecular self-assembly at the liquid-solid interface controlled by the concentration of molecules

Self-assembly at the liquid-solid interface depends on several experimental parameters such as temperature, chemical nature of the solvent, functional groups of the solute molecule, etc., which can influence the interactions between adsorbate, substrate and solvent. We have shown recently [1,2] by adjusting the molecule concentration by sonication, the different polymorphs of TMA in alkanolic acid, in phenyloctane can be deposited in a controlled manner and it turns out that the observations previously made [6] are only valid within a small window of low concentrations. For various sonication times (applied previously to the alkanolic acid and alcohol) different adlayer structures with different packing densities have been observed. Especially, there has been found a correlation between increasing sonication time and increasing packing density of the. Furthermore the co-operative adsorption out of a trimesic acid (TMA)-alcohol mixture has been investigated [3] which reveals an adlayer which is composed of alternating alcohol and TMA molecules. Again, by applying different sonication time adsorption structure and packing density of the adlayer can be controlled. Here we report a surprising self-assembled monoester structure forming by covalent bonding between an aromatic carboxylic acid and an alcohol, which could not be seen without strong acid catalyst, at the liquid-solid interface has been observed in our experiment due to the high coverage surface by sonication. Reference. [1] N.T.N.Ha, T.G.Gopakumar, R.Gutzler, M.Lackinger, H.Tang, M.Hietschold, J.Phys.Chem C, 2010, 114, 3531-3536. [2] N.T.N.Ha, T.G.Gopakumar, M.Hietschold *Polymorphism Driven by Concentration at the Solid-Liquid Interface*, soon published in J.Phys.Chem C. [3] N.T.N.Ha, T.G.Gopakumar, M.Hietschold *Co-operative adsorption of TMA-alcohol mixture controlled by sonication time*

•THI NGOC HA NGUYEN¹, MICHAEL HIETSCHOLD¹, and GOPAKUMAR THIRUVANCHERIL G.² — ¹Institut für Physik, TU Chemnitz, D-09107 Chemnitz — ²Institut für Experimentelle und Angewandte Physik der Universität Kiel, Olshausenstr. 40, D-24098 Kiel

Poster

Po.17 Sa 16:30 Foyer Physik

Charakterisierung von Cytochrom P450Bmp und P450Cam mit UV-Vis-Stopped-flow-Spektroskopie und EPR

Die Cytochrome P450 kommen in fast allen Lebensformen vor und gehören zur Enzymfamilie der Hämproteine. Sie sind für eine Vielzahl von Stoffwechselfvorgängen zuständig, unter anderem sind sie an der Biosynthese von Lipiden und Steroiden und dem Abbau von Xenobiotika beteiligt.

Es wird vermutet, dass während ihres Reaktionszyklus ein hochreaktives Eisen-Oxo-Intermediat, Compound I, gebildet wird. Mit Hilfe von UV-Vis-Stopped-flow-Spektroskopie kann dieses Fe(IV)=O Porphyrin- π -Radikal mit charakteristischen Absorptionsbanden in der Nähe von 367nm und 694nm nachgewiesen werden [1]. Es wird angenommen, dass durch intramolekularen Elektronentransfer von naheliegenden Tyrosinresten ein zweites Zwischenprodukt, Compound ES, gebildet wird. Dieses lässt sich anhand von Absorptionsbanden bei 407nm und 535nm nachweisen [2]. Die Reaktion erfolgt mit Persäuren oder Wasserstoffperoxid über den Shunt-Weg. Unsere Messungen werden an Cytochrom P450Cam Wildtyp und

•ISABELLE FAUS¹, RAMONA CHRISTMANN¹, FRANK HANNEMANN², CHRISTIANE JUNG³, and VOLKER SCHÜNEMANN¹ — ¹Fachbereich Physik, TU Kaiserslautern, 67663 Kaiserslautern, Deutschland — ²Fachbereich Biochemie, Universität des Saarlandes, 66041 Saarbrücken, Deutschland — ³KKS Ultraschall AG, 6422 Steinen, Schweiz

W96F/Y115F-Doppelmutante sowie P450Bmp Wildtyp und W96F/Y115F-Doppelmutante durchgeführt. Die Proteinproben werden außerdem mit EPR-Spektroskopie untersucht. Die damit bestimmbaren g -Werte können Aufschluss über eine Ligandenbindung liefern.

Referenzen:

[1]: T. Egawa, H. Shimada, Y. Ishimura; Biochemical and Biophysical Research Communications, Vol. 201, No.3 (1994) [2]: T. Spolitak, J. Dawson, D. Ballou; Journal of Inorganic Biochemistry, 100 (2006) 2034-2044

Poster

Po.18 Sa 16:30 Foyer Physik

Azido-Homoalanin als umgebungssensitives Label für FTIR-Spektroskopie an Proteinen

Infrarotspektroskopie ist eine häufig eingesetzte Methode zur Untersuchung der Struktur und Dynamik von Molekülen. Proteine lassen sich gut studieren, da die Peptidbindungen zwischen den Aminosäuren stark IR-aktive Schwingungsmoden aufweisen. Absorptionsänderungen im entsprechenden Spektralbereich erlauben beispielsweise Rückschlüsse auf großräumige Änderungen der Sekundärstruktur eines Proteins. Um jedoch lokale Informationen über z.B. die elektrostatische Umgebung genau einer spezifischen Seitenkette zu erhalten, ist es nötig Schwingungsbanden zu beobachten, die nicht mit anderen Schwingungen des Proteins spektral überlagern und die sich daher eindeutig einer bestimmten Atomgruppe im Protein zuordnen lassen. Solche Markerschwingungen können über unnatürliche Aminosäuren im Protein positioniert werden. Hier verwenden wir die unnatürliche Aminosäure Azido-Homoalanin (AHA), die co-translational bereits während der Proteinsynthese als Methioninanalogen eingebaut wird. Das Absorptionsmaximum der Azid-Streckschwingung von AHA liegt mit etwa 2100 cm^{-1} deutlich außerhalb des Bereichs nativ in Proteinen vorhandener Schwingungsmoden. Es wurden insgesamt sechs verschiedene Mutanten eines Proteins untersucht. Pro Mutante ist je eine Azidgruppe vorhanden, die entweder im hydrophoben Inneren des Proteins oder auf der dem Lösungsmittel zugewandten Außenseite liegt. Weitere Label sind in unterschiedlichen Sekundärstrukturelementen, wie α -Helix und β -Faltblatt, eingebaut. Die IR-Spektren der verschiedenen Mutanten zeigen deutlich, wie sensitiv die Frequenz der Azidschwingung auf Änderungen der Polarität der Umgebung ist; es lassen sich sogar verschiedene Konformere einer Mutante unterscheiden. Weitere Anwendungen wie Faltungsstudien oder Untersuchungen zur Ligandenbindung erscheinen vor dem Hintergrund der vorliegenden Ergebnisse sehr vielversprechend.

•KATHARINA EBERL, HENRIKE MÜLLER-WERKMEISTER, and JENS BREDEBECK — Institut für Biophysik, Goethe-Universität Frankfurt, Max-von-Laue-Str. 1, 60438 Frankfurt

Poster

Po.19 Sa 16:30 Foyer Physik

A co-translationally insertable donor-acceptor pair for the real time study of vibrational energy transfer in proteins

Vibrational energy flow (IVR) in biological macromolecules can be nicely studied by ultrafast pump-probe spectroscopy, given that suitable chromophores for injecting and tracking energy flow are present. Here we present a study on a new donor-acceptor pair consisting of two artificial amino acids, with an azulene chromophore as a donor, that can be excited at 600 nm and injects vibrational

•HENRIKE MÜLLER-WERKMEISTER and JENS BREDEBECK — Institut für Biophysik, Goethe-Universität Frankfurt, Max-von-Laue-Str. 1, 60438 Frankfurt

energy into the peptide or protein investigated. An azide chromophore is serving as an acceptor, which can be monitored at 2100 cm^{-1} to track energy flow in the system. We will show that these labels combine a set of very favourable properties for the study of IVR in biological macromolecules. Co-translational incorporation of each of the labels into proteins has been demonstrated in the form of β -(1-azulenyl)-L-alanine (Aaa) and L-azido-homoalanine (Aha). To investigate the performance of the azulene-azide donor-acceptor pair, we designed a model peptid (Aaa-Tyr-Asn-Aha-Gly) including both chromophores and additional protein marker modes, such as tyrosine, asparagine and glycine providing the c-terminal carboxyl. We performed Vis-pump IR-probe experiments on the peptide, covering the range from 1200 cm^{-1} to 2120 cm^{-1} . While in azulene-containing monomers, studied for comparison, the infrared signals reached their maximum within 2 ps, we found for the peptide a pronounced correlation between the through-bond distance of a vibrating group from the azulene chromophore and the time until the IVR induced signal of this group becomes maximal. The signal of the azide vibration of our acceptor azido-homoalanine is the dominating contribution at 9-10 ps. Even over a distance of four residues, it reaches a signal size comparable to the total amide I intensity of the peptide. In the light of the presented results the application of the azulene-azide donor-acceptor pair for IVR studies in proteins appears very promising.

Poster

Po.20 Sa 16:30 Foyer Physik

[4Fe-4S]-Cluster: Mössbauer-Studien an substrat- und inhibitorgebundenem LytB-Protein

Isoprenoide sind lebenswichtige Stoffe, die in allen Organismen vorkommen. Unter anderem können Hormone dieser Stoffgruppe angehören. In manchen Bakterien oder auch im Malariaerreger erfolgt die Synthese von Isoprenoiden durch den Methylethritol-Phosphat-Weg (MEP), der völlig unabhängig von dem Stoffwechsel-Weg existiert, der sonst

in Lebewesen üblich ist (Mevalonat-Weg) [1]. Die einzelnen Bestandteile des MEP-Weges sind damit ein interessantes Ziel zur Entwicklung neuer Antibiotika und Hemmstoffe. Das Protein LytB katalysiert den letzten Schritt des MEP-Weges, bei dem der Stoff HMBPP in Vorstufen von Isopreneinheiten, IPP und DMAPP, umgewandelt wird [1]. Der katalytisch aktive Teil von LytB ist ein kubischer [4Fe-4S]-Cluster. In diesem Cluster kommt dem vierten Eisenplatz eine besondere Stellung zu. An dieser Stelle bindet HMBPP und dort findet die Reaktion statt [1]. Hier wurde HMBPP gebundenes LytB mit feld- und temperaturabhängiger Mössbauer-Spektroskopie, die empfindlich gegenüber Eisenatomen ist, vermessen. Darüber hinaus wurde die Bindung von zwei möglichen Hemmstoffen des Enzyms mit Hilfe von Mössbauer-Spektroskopie und DFT-Rechnungen untersucht. Durch diese Studien konnte gezeigt werden, dass auch die möglichen Hemmstoffe an den vierten Eisenplatz binden und den Cluster in charakteristischer Weise verändern [2].

• ANNEGRET AHRENS-BOTZONG¹, KARNJAPAN JANTHAWORNPOONG², JULIUSZ A. WOLNY¹, ERASMIENNE NGOUAMEGNE TAMBOU², MICHEL ROHMER², SERGIY KRASUTSKY³, C. DALE POULTER³, VOLKER SCHÜNEMANN¹, and MYRIAM SEEMANN² — ¹TU Kaiserslautern — ²Université de Strasbourg — ³University of Utah

[1] M. Seemann et al. J. Am. Chem. Soc. 131 (2009), 13184-13185 [2] A. Ahrens-Botzong et al. Angew. Chem. Int. Ed. (angenommen)

Poster

Po.21 Sa 16:30 Foyer Physik

Mössbauer-Messungen zur Ligandenbindung am Nitrophorin der Bettwanze *Cimex lectularius*

Blutsaugende Insekten verfügen über verschiedene Mechanismen, die es ihnen erlauben genug Blut zu trinken. So sorgen sie z.B. über Proteine in ihrem Speichel beim Opfer für Vasodilatation, verhindern Blutgerinnung oder reduzieren Entzündungsprozesse [1]. Die Bettwanze

Cimex lectularius bildet in ihren Speicheldrüsen die Hämproteine NOS (NO-Synthase) und cNP (cimex Nitrophorin). Das von der NO-Synthase erzeugte Signalmolekül NO sorgt im Wirtskörper für eine Erweiterung der Blutgefäße, was dazu führt, dass die Wanze leichter trinken kann. Das NO-Radikal bindet im Speichel der Wanze an das NO-Transportmolekül Nitrophorin und wird in dieser gebundenen Form in den Wirtskörper injiziert. Das Blut des Opfers besitzt einen deutlich niedrigeren pH-Wert als der Speichel des Insekts, was dazu führt, dass das NO freigesetzt wird, worauf es zur Vasodilatation kommt [2]. Um diesen Mechanismus näher zu untersuchen, haben wir Mössbauer-Messungen an Nitrophorinproben mit pH-Werten, die dem von Speichel bzw. Blut entsprechen jeweils mit und ohne NO durchgeführt. Eine Ligandenbindung führt zu einer Änderung im Mössbauerspektrum, was vor allem bei pH 5,5 gut erkennbar ist. Ebenfalls ergibt die Messung Aufschluss darüber, wie viele Spinkomponenten in der Probe vorhanden sind. Hier sieht man einen deutlichen Unterschied zwischen den Proben bei pH 7,5, die nur eine Spin 1/2 Komponente besitzen und den Proben bei pH 5,5, die zusätzlich entweder eine Komponente mit Spin 5/2 (ohne NO) oder Spin 0 (mit NO) besitzen.

•RAMONA CHRISTMANN¹, ANN WALKER², and VOLKER SCHÜNEMANN¹ — ¹Fachbereich Physik, TU Kaiserslautern, 67663 Kaiserslautern, Deutschland — ²Department of Biochemistry and Molecular Biophysics and Chemistry, University of Arizona, Tucson, USA

Referenzen [1] Montfort et al.; *Biochim Biophys Acta*; 2000, 1482, 110-118 [2] Weichsel et al.; *PNAS*, 2005, 102, 594-599

Poster

Po.22 Sa 16:30 Foyer Physik

Assessment of Galactic Cosmic Ray models and implications on the radiation exposure in space

The precise estimation of the radiation exposure of astronauts is essential for space faring nations. The radiation risk analysis is done by determining the relevant radiation field parameters by either taking direct measurements or by making computer based dose calculations. For the latter, a necessary prerequisite is a valid description of the Galactic Cosmic Ray (GCR) spectra.

•ALANKRITA MRIGAKSHI^{1,2}, DANIEL MATTHIÄ¹, THOMAS BERGER¹, GÜNTHER REITZ¹, and ROBERT F. WIMMER-SCHWEINGRUBER² — ¹German Aerospace Center, Institute of Aerospace Medicine, Cologne, Germany — ²Christian Albrechts Universität zu Kiel, Kiel, Germany

The aim of this work is to investigate commonly used models describing the GCR spectra and to test these models for their applicability in the dose assessment of astronauts. The description of different GCR particles is compared with measurements from high-altitude balloon experiments and from the Advanced Composition Explorer (ACE) spacecraft. Furthermore, the radiation exposure in near-Earth interplanetary space resulting from the GCR environment described by the different models is estimated in order to quantify the arising differences in terms of absorbed dose and dose equivalent.

Poster

Po.23 Sa 16:30 Foyer Physik

A small size active personal dosimeter based on silicon detector technology for application at high altitudes and onboard the International Space Station

The radiation environment in space poses one of the main health risks for long duration human missions. While the radiation environment at the Earth surface is dominated by radioactive decay products and muons generated in the Earth atmosphere, the radiation field is much more complex in interplanetary space, above and at aviation altitudes, consisting mainly of energetic charged nucleons up to iron, electrons, gamma rays and neutrons. All of these components have different effects and importance on the human body. Therefore it is essential to know the properties of the radiation field in such environments.

The aim of this work is to develop a small size battery driven personal dosimeter, based on silicon detector technology. The silicon detectors are arranged in a telescope configuration, which allows the measurement of the ionizing constituents of the field and partially of the neutral contribution to the dose. The instrument can be operated in two modes, in the 'single detector' and in the 'coincidence detector' mode. In the single mode, every particle is measured in each detector to obtain the absorbed dose. In coincidence mode, only particles traversing both diodes are considered. From these measurements linear energy transfer (LET) spectra will be generated from which the quality factor of the field will be determined. Quality factor times absorbed dose in the detector gives the dose equivalent - a central quantity in radiation protection. Calibrations of the detector system have been and will further be performed with various radioactive sources, and with heavy ions at the Heavy Ion Medical Accelerator (HIMAC) facility at NIRS in Chiba, Japan.

•BIRGIT RITTER^{1,2}, THOMAS BERGER¹, SÖNKE BURMEISTER², GÜNTHER REITZ¹, and BERND HEBER² — ¹German Aerospace Center, Institute of Aerospace Medicine, Cologne, Germany — ²Christian Albrechts Universität zu Kiel, Kiel, Germany

Poster

Po.24 Sa 16:30 Foyer Physik

Die Knochenheilungskinetik am Ratten-Osteotomie-Modell wird durch das Alter beeinflusst

Der Knochenheilungsverlauf in einem Tier Modell wird konventionell mit Micro-CT- oder Histologie-Methoden überwacht. Jedoch erlauben beide Herangehensweisen nicht die Bestimmung der Materialeigenschaften der beteiligten Gewebe.

In dieser Studie wurde quantitative akustische Mikroskopie bei 50 MHz verwendet, um die mikrostrukturellen und elastischen Veränderungen des mineralisierten Kallus und des kortikalen Gewebes innerhalb transversaler osteotomierter Femura in jungen (12 Wochen, N = 5) und alten (12 Monate, N = 12) Ratten zu untersuchen. Die Analysen wurden nach einer Konsolidierungszeit von 6 Wochen durchgeführt, wobei zur Stabilisierung entweder ein rigider oder ein semi-rigider externer Fixateur diente.

Die Steifigkeits-Mittelwerte im kortikalen Knochen betragen 33.05 +- 7.56 GPa, sowie 19.32 +- 5.93 GPa für den Kallus. Die Kallus-Steifigkeitswerte in der jungen Gruppe waren signifikant (9.33

•KATREIN SAUER^{1,2}, DANIEL ROHRBACH¹, PATRICK STRUBE³, BERND PREININGER³, and KAY RAUM¹ — ¹Julius Wolff Institute & Berlin-Brandenburg School for Regenerative Therapies, Charité - Universitätsmedizin Berlin, Germany — ²Humboldt-Universität zu Berlin, Germany — ³Center for Musculoskeletal Surgery, Charité-Universitätsmedizin Berlin, Germany

%) höher als solche in der alten Gruppe ($F = 17.23$). Die Porositäts-Werte im kortikalen Gewebe betragen 2.8 ± 1.0 %, sowie 53.9 ± 9.8 % für den Kallus. Die Kallus-Porosität in der jungen Gruppe war signifikant (13.3 %) niedriger als in der alten Gruppe ($F = 11.27$). Diese Resultate zeigen eine wesentliche Verzögerung der Kallus-Heilung in alten Ratten.

Poster

Po.25 Sa 16:30 Foyer Physik

Methods in Neutron Spin Polarimetry

The neutron's spin orientation is of interest in many fields of physics and adequate measurement methods have been developed. In particle physics, several angular correlation coefficients of the neutron beta decay are directly linked to the spin.

In neutron scattering, the study of the spin permits to see inelastic and diffuse scattering components with application in condensed and soft matter. Tomography based on depolarisation of neutrons is being developed. Depending on the experiment's requirements in terms of precision, neutron wavelength and beam size, a variety of polarisation analysing devices has been established. This poster gives a brief overview on the existing methods with a particular emphasis on the most recent developments in high precision polarisation analysis.

•CHRISTINE KLAUSER — Institut Laue Langevin, rue Jules Horowitz, F-38000 Grenoble, France — Atom-institut, Technische Universität Wien, Stadionallee 2, A-1020 Wien, Austria

Sonntag

Tagesübersicht

	Gr. Hörsaal Physik	Gr. Hörsaal Chemie	Hörsaal 1
9:00-10:30	AKC Vollversammlung		
10:30-11:30	Plenarvortrag Susanne Siebentritt		
11:30-12:00	Kaffeepause		
12:00-13:00	Q 3: Quantenoptik <i>12:00-12:30</i> C. Macchiavello <i>12:30-12:45</i> J. Riedrich-Möller	D 1: Dynam. Systeme, Umweltphysik und Arbeitswelten <i>12:00-12:15</i> F. Ghanbarnejad <i>12:15-12:30</i> F. Klingner <i>12:30-12:45</i> H. Boos <i>12:45-13:00</i> S. Steeb	G 3: Gleichstellung und Philosophie <i>12:00-12:15</i> J. Fohlmeister <i>12:15-12:30</i> P. Graf <i>12:30-12:45</i> S. Herth <i>12:45-13:00</i> S. Schneider
13:00-14:00	Abschlussplenum		

Sitzung AKC: Vollversammlung des Arbeitskreis Chancengleichheit

Zeit: Sonntag 9:00–10:30

Raum: Hörsaal 1

Zur Mitgliederversammlung des AKC sind Gäste willkommen, aber nicht stimmberechtigt.

Sitzung P 5: Plenarvortrag Susanne Siebentritt

Zeit: Sonntag 10:30–11:30

Raum: Gr. Hörsaal Physik

Plenarvortrag

P 5.1 So 10:30 Gr. Hörsaal Physik

Dünne Filme für Solarzellen - oder warum Cu-Überschuss manchmal gut ist

Dünnschicht-Solarzellen werden als die nächste Generation von Solarzellen angesehen, da sie aufgrund deutlich geringeren Material- und Energieverbrauchs kostengünstiger sind als Solarzellen, die auf Si-Wafern basieren. Von allen Dünnschichttechnologien zeigen Solarzellen auf der Basis von Chalkopyriten die höchsten Wirkungsgrade, sowohl für Laborzellen als auch für industrielle Module. Nach einer kurzen Einführung in diese Technologie werden die elektronischen Eigenschaften von Chalkopyriten diskutiert, die unter Cu-Überschuss und unter Cu-Mangel hergestellt werden. Generell sind alle Eigenschaften von Cu-reichem Material besser, dennoch werden die besseren Solarzellen aus Cu-armem Material hergestellt. Dies ist auf die Rekombination am Absorber-Puffer-Interface zurückzuführen. Wege diesen Verlustmechanismus zu umgehen werden diskutiert.

•SUSANNE SIEBENTRITT — University of Luxembourg, Laboratory for Photovoltaics, Belvaux, Luxembourg

30 Minuten Kaffeepause

Sitzung Q 3: Optik, Photonik und Quantenoptik

Zeit: Sonntag 12:00–12:45

Raum: Gr. Hörsaal Physik

Hauptvortrag

Q 3.1 So 12:00 Gr. Hörsaal Physik

Multipartite entanglement in quantum algorithms

The entanglement features of the quantum states employed in quantum algorithms are investigated, considering in particular the multipartite entanglement properties in the Deutsch-Jozsa, Grover and Simon algorithms. We show that for these algorithms most instances involve multipartite entanglement. We also study the dynamics of entanglement in the Grover algorithm when a few searched items are considered, and show a rescaling property of the geometric measure of entanglement.

•CHIARA MACCHIAVELLO¹, DAGMAR BRUSS², and MATTEO ROSSI¹ — ¹Dipartimento di Fisica, via Bassi 6, 27100 Pavia - Italy — ²Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf Institut für Theoretische Physik III Universitätsstraße 1, Gebäude 25.32 D-40225 Düsseldorf

Vortrag

Q 3.2 So 12:30 Gr. Hörsaal Physik

1D and 2D photonic crystal cavities in single crystal diamond

In recent years diamond has attracted significant interest as material for quantum information processing due to the extraordinary properties of its optically active defect centres like long spin coherence times and bright single photon emission [1]. To control the emission of single photons or to interconnect distant quantum bits, micro-cavities directly fabricated in high-quality diamond material are desired. Here we present the fabrication of 1D and 2D photonic crystal cavities with quality factors up to 700 in single crystal diamond [2]. Using a digital etching technique, we tune the cavity modes into resonance with the zero phonon line of an ensemble of silicon-vacancy colour centres. On resonance, we measure an intensity enhancement by a factor of 2.8.

[1] E. Neu et al, New J. Phys. 13, 025012 (2011)

[2] J. Riedrich-Möller, arXiv:1109.4595

•JANINE RIEDRICH-MÖLLER¹, LAURA KIPFSTUHL¹, THOMAS JUNG¹, CHRISTIAN HEPP¹, ELKE NEU¹, MARTIN FISCHER², STEFAN GSELL², MATTHIAS SCHRECK², and CHRISTOPH BECHER¹ —
¹Universität des Saarlandes, 7.2 Experimentalphysik, Campus E2.6, 66123 Saarbrücken, Germany —
²Universität Augsburg, Lehrstuhl für Experimentalphysik IV, Universitätsstr.1 (Geb. Nord), 86135 Augsburg, Germany

Sitzung U 1: Dynamische Systeme, Umweltphysik und Arbeitswelten

Zeit: Sonntag 12:00–13:00

Raum: Gr. Hörsaal Chemie

Vortrag

U 1.1 So 12:00 Gr. Hörsaal Chemie

Stability of Boolean and continuous dynamics

Regulatory dynamics in biology is often described by continuous rate equations for continuously varying chemical concentrations. Binary discretization of state space and time leads to Boolean dynamics. In the latter, the dynamics has been called unstable if flip perturbations lead to damage spreading. Here we find that this stability classification strongly differs from the stability properties of the original continuous dynamics under small perturbations of the state vector. In particular, random networks of nodes with large sensitivity yield stable dynamics under small perturbations. [Phys. Rev. Lett., accepted (2011), arXiv:1103.4490 [physics.bio-ph]]

•FAKHTEH GHANBARNEJAD and KONSTANTIN KLEMM — Bioinformatics, Department of Computer Science, Leipzig University, Härtelstr. 16-18, 04107 Leipzig, Germany

Vortrag

U 1.2 So 12:15 Gr. Hörsaal Chemie

Opinion Dynamics on Networks with Community Structure

The study of networks has concentrated on their complex (i.e. topologically non-trivial) structure on the one hand and dynamics on networks on the other hand. Only a little is known about the actual interplay of complex network structure and dynamics. We will investigate this for the case of opinion dynamics on social

•FRANZISKA KLINGNER — MPI Dynamik und Selbstorganisation, Göttingen

networks with community structure. Therefore, we work with two opinion models, the well-known voter model and the new "travelling competitors model" and examine the opinion spreading in the communities. Results from computer simulations (for both models) and analytical calculations (for the voter model) are presented and interpreted in the context of social integration.

Vortrag

U 1.3 So 12:30 Gr. Hörsaal Chemie

Für eine lebenswerte Zukunft – das KIT-Zentrum Klima und Umwelt

Die Lebensbedingungen auf der Erde verändern sich derzeit so einschneidend wie nie zuvor: Klima- und Umweltwandel, demographische, technische und ökonomische Entwicklungen wirken sich auf Verfügbarkeit und Güte von Luft, Wasser und Nahrung aus. Gegenwärtig geht es nicht mehr allein darum, die Ursachen von Umweltproblemen zu beseitigen, sondern zunehmend auch um die Anpassung an veränderte natürliche sowie vom Menschen geprägte Umweltverhältnisse. Daher gilt es, grundlegendes Wissen über die beteiligten Prozesse und ihre Interaktion auf lokaler, regionaler und globaler Ebene sowie über die klimatischen, ökologischen und wirtschaftlichen Folgen zu erschließen und darauf Strategien der Anpassung aufzubauen. Das KIT-Zentrum Klima und Umwelt bündelt breit gefächerte Kompetenzen in naturwissenschaftlichen, technischen und gesellschaftswissenschaftlichen Disziplinen. In fachübergreifender Vernetzung erarbeiten die Forscherinnen und Forscher geeignete Technologien, um die natürlichen Lebensgrundlagen zu sichern. Die Arbeit des KIT-Zentrums Klima und Umwelt gliedert sich in sieben Topics: Atmosphärische Prozesse, Wasserressourcen und Wassermanagement, Prozesse im Untergrund, Technikbedingte Stoffströme, Urbane Systeme, Risiken und Risikomanagement, Klimawandel. In dem Vortrag wird ein Überblick über das KIT-Zentrum Klima und Umwelt gegeben.

•HEIKE BOOS — KIT-Zentrum Klima und Umwelt, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Hermann-von-Helmholtz-Platz 1, 76344 Eggenstein-Leopoldshafen

Vortrag

U 1.4 So 12:45 Gr. Hörsaal Chemie

Berufsalltag einer Physikerin im Mineralölkonzern Shell

Die Rheinland Raffinerie der Shell Deutschland Oil GmbH mit ihren Werken in Köln-Godorf und Wesseling ist mit einer Gesamtfläche von ca. 4,4 km² eine der größten und modernsten Raffineriekomplexe Deutschlands. Mit einer Rohölkapazität von rund 17 Mio. Tonnen und der Verarbeitung von zusätzlichen 1,5 Mio. Tonnen Chemierohstoffen pro Jahr versorgt sie Kunden mit Otto- und Dieselkraftstoffen, Düsentreibstoffen, Heizöl, Flüssiggasen und Grundstoffen für die chemische Industrie. Über ein breit angelegtes Netz von Markenhändlern vertreibt Shell Heizöl, verschiedene Mineralölprodukte und betreibt deutschlandweit rund 2.185 Tankstellen. Die Royal Dutch Shell plc ist der weltweit zweitgrößte Mineralölkonzern mit rund 93 000 Beschäftigten in mehr als 90 Ländern und einem Jahresumsatz von rund 368 Milliarden US-Dollar im Jahr 2010.

•ALEXANDRA STEEB — Shell Deutschland Oil, Köln

Eine Raffinerie ist sehr komplex und bietet vielfältige mögliche Aufgabenbereiche für Physiker/innen, von der Planung der optimalen Anlagenauslastung über die verfahrenstechnische Betreuung bis hin zum Projektmanagement von Anlagenänderungen. Dabei werden interdisziplinäre Teams eingesetzt und die Zusammenarbeit mit Chemikern, Physikern, unterschiedlichsten Ingenieuren und Nicht-Akademikern ist herausfordernd und bereichernd.

Im Vortrag wird der Berufsalltag einer Technologin (Verfahrensingenieurin) dargestellt und weitere Tätigkeitsfelder für Physiker/innen innerhalb des Shell-Konzerns vorgestellt. Zudem wird kurz skizziert, wie ein Bewerbungsprozess verläuft.

Sitzung G 3: Gleichstellung und Philosophie der Physik

Zeit: Sonntag 12:00–13:00

Raum: Hörsaal 1

Vortrag

G 3.1 So 12:00 Hörsaal 1

Physikerinnen und Physiker – totale Chancengleichheit oder Unterschiede? Ergebnisse einer Studie an der Universität Heidelberg

Ähnlich dem bundesweiten Trend, nimmt auch an der größten physikalischen Fakultät in Deutschland der ohnehin geringe Anteil von Frauen in der Physik mit zunehmender Karrierestufe kontinuierlich ab.

•JANINE FOHLMEISTER, JOHANNA GRAMLING, NORBERT CHRISTLIEB, JULIA HOFMANN, and LISA MICHAELS — Fakultät für Physik und Astronomie, Universität Heidelberg

„Es gibt doch genug Frauen“, „Wenn Frauen sich nicht für eine wissenschaftliche Karriere interessieren, soll man sie doch lassen.“ oder „Diskriminierung war gestern bzw. gibt es nur woanders.“ sind einige der Aussagen, die in diesem Zusammenhang immer wieder genannt werden. Um den wirklichen Ursachen des geringen Frauenanteils auf den Grund zu gehen, führte die Gleichstellungskommission der Fakultät für Physik und Astronomie der Universität Heidelberg eine Umfrage durch, an der männliche und weibliche Mitglieder aller Karrierestufen teilnahmen.

Im Rahmen des Vortrages werden die Ergebnisse der Studie sowie aktuelle Zahlen zum Thema Frauen in der Physik vorgestellt.

Vortrag

Physikerinnen in der deutschen außerhochschulischen Forschung

Die aktuellsten Zahlen zur Situation von Physikerinnen in Deutschland belegen um ein weiteres Mal, dass die Zahl an Studentinnen zwar kontinuierlich steigt, die Zahl an Physikerinnen in Führungspositionen der Wissenschaft demgegenüber aber nur schwach anwächst. Der Beitrag diskutiert den Status Quo von Physikerinnen in der deutschen außerhochschulischen Forschung und untersucht die Barrieren für Wissenschaftlerinnen auf dem Weg nach oben. Es werden aktuelle Daten aus einer deutschlandweiten Onlinestudie vorgestellt, die zeigen, dass auch naturwissenschaftliche Forschungsteams nicht frei von Geschlechterstereotypen sind, welche Barrieren für die Karriereentwicklung von Wissenschaftlerinnen darstellen.

•PATRICIA GRAF — Lehrstuhl für Innovationsmanagement und Entrepreneurship, Universität Potsdam

Vortrag

G 3.3 So 12:30 Hörsaal 1

Neue Konzepte der echten Gleichstellung

In der Vergangenheit wurde die Gleichstellung häufig als Frauenförderung verstanden. Aus dieser Zeit stammt z.B. die Möglichkeit eines Promotionsstipendiums für Frauen, so dass die Frauen ein Stipendium ohne Arbeitslosen- und Rentenversicherung bekamen, die Männer dagegen die sozialversicherungspflichtigen regulären Stellen. Mit der Umbenennung zur Gleichstellungsbeauftragten setzte daraufhin ein Umdenken ein, das aber immer noch nicht in die Realität eingezogen ist. Dieser Vortrag fasst weit verbreitete Initiativen der Gleichstellungsförderung zusammen, diskutiert die tatsächlichen Probleme und Schwierigkeiten von Frauen speziell in den MINT (Mathematik, Informatik, Natur-

•SIMONE HERTH — Sonderforschungsbereich 613, Universität Bielefeld, Deutschland

wissenschaft, Technik)-Fächern und zeigt neue Konzepte der echten Gleichstellung.

Vortrag

G 3.4 So 12:45 Hörsaal 1

Was die Welt im Innersten zusammenhält

ist so kompliziert einfach, dass es in einem Kabarett erklärt werden soll. Wie schon die Götter wussten, muss man die

•SILKE SCHNEIDER — Murgstraße 17, 75179 Pforzheim

Weisheit dort verstecken, wo sie niemand vermutet... im Menschen selbst... Die Götter waren gnädig und wiesen mir den Weg, dies herauszufinden, durch Probleme und unfreiwillige Zeit zum Nachdenken... und sagten mir, dass ich erlöst würde, wenn ich es der Welt mitteilen würde...

Also... deshalb hoffe ich auf Erlösung, indem ich mitteile, was "Mein Körper als Lehrer für Energiegewinnung in Technik und Gesellschaft" mir verriet, Forschungsvorschläge und Kunstprojekte einreiche und jemand sehr wichtigem bekannt mache: Siegfried... Ich möchte ein EU- Projekt mit Forschungsvorschlägen und Kunst- und Friedensprojekten anregen, die sich für mich persönlich (bin zur Zeit noch in Erwerbsunfähigkeitsrente) aus pränatalem Zwillingungsverlust, Diabetes Typ 1, Hyperaktivität, psychischen Diagnosen und Missbrauch in den Strukturen unseres Gesundheitssystems und unserer Gesellschaft ergeben und Lösungsvorschläge aus meiner Geschichte und meiner Ausbildung als Physikerin bringen. Allgemeine Kenntnisse aus der Physik und über Holographie und Sensortechnik habe ich dabei auf die Medizin übertragen und hoffe, einen Beitrag zum Verständnis auch der Homöopathie liefern zu können. Insgesamt hoffe ich selbst, in meiner Krankheitszeit das Gefundene zu haben, was man als Berufung bezeichnet, und als Kabarettistin und "Ideenbrause faholo" in die Gesellschaft wieder integriert werden zu können und danke Ihnen schon im Voraus sehr für Ihr Mitdenken und Mitgefühl, für Ihre Strukturen und Ihre Arbeit.

Sitzung Ende: Abschlussplenum

Zeit: Sonntag 13:00–14:00

Raum: Gr. Hörsaal Physik

Wir laden alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer ganz herzlich zum Abschlussplenum ein.

- Aad, Georges T 2.3
Abele, Hartmut T 2.4
Adolph, Marcus F 1.4
Aeschlimann, Martin .. F 1.5
Aganoglu, Ruzin **Po.4**
Ahrens-Botzong, Annegret
Po.20
Alexiev, Ulrike B 1.1
Allegretti, Francesco ... F 1.2
Alvarez, Cristina ... **AW 2.3**
Andersson, Elke **AW 1.2**
Ankerhold, Joachim Po.2
Arend, Carsten Q 2.1
Arenz, Christian Po.3
Arnold, Hannah **T 2.3**
Atkins, Ryan Po.10
Auerbach, Dagmar **B 1.2**
Aufgebauer, Britta **F 2.2**
Ayala Guardia, Fidel .. T 1.6
Bächle-Blum, Christel . G 2.1
Baeßler, Stefan T 1.6
Baluktsian, Thomas .. Q 2.3,
Po.5
Bargstädt-Franke, Silke . **AW**
3.2
Barredo, Daniel . Q 2.3, Po.5
Barth, Johannes V. . F 1.1, F
1.2
Batool, Zahida Q 2.7
Bauer, Lara Q 2.3, **Po.5**
Bäumchen, Oliver B 1.8
Baumgardt, Holger T 1.2
Baumgärtner, Agnes .. **Po.15**
Becher, Christoph .. Q 2.1, Q
2.2, Q 3.3
Beck, Marcus T 1.6
Bennewitz, Roland B 1.5
Berger, Thomas Po.22, Po.23
Betz, Thomas Po.15
Bildstein, Vinzenz T 1.5
Blachowicz, Tomasz ... F 2.4,
Po.7
Blazhev, Andrey T 1.5
Blum, Susanne **Q 2.2**
Böhme, Karen **G 1.2**
Boos, Heike **U 1.3**
Borg, Michael T 1.6
Bostedt, Christoph F 1.4
Bozek, John F 1.4
Braatz, Carolin R. **F 1.3**
Bredenbeck, Jens Po.18,
Po.19
Brörmann, Katrin **B 1.5**
Bruss, Dagmar Q 3.1
Buchholz, Peter T 2.1
Burmeister, Sönke Po.23
Busolt, Ulrike .. G 2.1, G 2.3
Chin, Alex Q 1.1
Christlieb, Norbert G 3.1
Christmann, Ramona . Po.17,
Po.21
Cinchetti, Mirko F 1.5
Coffee, Ryan F 1.4
Colindres, Miriam **B 1.3**
Cormick, Cecilia **Q 2.4**
Daschner, Renate **Q 2.3**,
Po.5
Dathe, Melanie **Po.14**
de Zeeuw, Tim T 1.2
Diehl, Tobias Po.6
Diller, Katharina ... **F 1.1**, F
1.2
Diller, Rolf B 1.3
Diriken, Jan T 1.5
Ebensperger, Christina
Po.12
Eberl, Katharina **Po.18**
Eckert, Jürgen F 2.3
Ehret, Susanne **T 1.3**
Ehrmann, Andrea **F 2.4**,
Po.7
Elseviers, Jytte T 1.5
Enss, Christian Po.13
Epp, Sascha F 1.4
Epple, Georg Q 2.3, Po.5
Erhart, Jacqueline .. T 1.6, **T**
2.4
Erl, Georg Po.15
Euler, Sabine **Po.6**
Faus, Isabelle **Po.17**
Fauster, Thomas Po.8
Fechner, Lutz Q 2.5
Fischer, Martin . Q 2.1, Q 3.3
Fischer, Sybille **F 1.2**
Fleischmann, Andreas . Po.13
Foerster, Nadine **Po.13**
Fohlmeister, Janine .. **G 2.4**,
G 3.1
Friedrich, Bretislav Po.4
Fröhlich, Uwe T 2.1
Fuentes, Ivette **P 4.1**
Gaffney, Liam T 1.5
Gebhardt, Karl T 1.2
Geier, Melanie B 1.3
Gernhäuser, Roman ... T 1.5
Gestaldo, Loredana Po.13
Ghanbarnejad, Fakhteh ... **U**
1.1
Giacobino, Elisabeth .. Q 3.2
Glauche, Andreas Po.15
Glück, Ferenc T 1.6
Gonzalez-Ferez, Rosario Po.4
Gorkhover, Taisia **F 1.4**
Gösselsberger, Christoph .. T
2.4
Govia, Luke Q 2.6
Graf, Patricia **G 3.2**

- Gramling, Johanna G 3.1
 Großmann, Nicolas F 1.5
 Grosse, Corinna **Po.10**
 Grüner, Barbara **Q 2.5**
 Grüter, Andreas B 1.2
 Gsell, Stefan Q 2.1, Q 3.3
 Gumbrecht, Karin Po.15
 Gunkelmann, Nina **F 2.1**
 Haase, Sebastian B 1.1
 Haefner, Sabrina **B 1.8**
 Haferkamp, Ilka B 1.3
 Hähl, Hendrik B 1.7
 Hannemann, Frank Po.17
 Hartmann, Robert F 1.4
 Heber, Bernd Po.23
 Heil, Werner T 1.6
 Hentschel, Martina ... **P 3.1**
 Hepp, Christian Q 2.1, Q 3.3
 Hermann, Klaus F 1.1
 Herth, Simone **G 3.3**
 Heuser, Sebastian Po.13
 Hietschold, Michael ... Po.16
 Hild, Konstanze **Q 2.7**
 Hirth, Sabine **AW 3.3**
 Hoffmann, Almuth **B 1.7**
 Hofmann, Julia G 3.1
 Hosea, Jeff Q 2.7
 Hossain, Nadir Q 2.7
 Huber, Bernhard Q 2.3, Po.5
 Huelga, Susana **Q 1.1**
 Huesmann, Katharina ... AW
 2.1
 Hüseken, Anne Kathrin
Po.11
 Hütig, Janine .. T 1.3, **T 1.4**
 Ise, Martin Po.15
 Jacobs, Karin B 1.7, B 1.8, **G**
1.1
 Jakob, Peter F 1.3
 Jakobs, Karl T 2.3
 Jänsch, Heinz J. B 1.4
 Janthawornpong, Karnjapan
 Po.20
 Jericha, Erwin T 2.4
 Jin, Shirong Q 2.7
 Johnson, David C. Po.10
 Johnson, Melanie ... **AW 3.4**
 Jung, Christiane Po.17
 Jung, Gregor B 1.2
 Jung, Thomas Q 3.3
 Junk, Dörte **AW 2.2**
 Kaiser, Martina **G 2.1**
 Kammerlander, Nadine . **AW**
2.1
 Kampkötter, Alexandra
 Po.13
 Kellermann, Cornelia . **G 2.3**
 Kempf, Sebastian Po.13
 Kiesel, Irena **B 1.6**
 Killmann, Malenka Po.1
 Kim, Tai-Yang B 1.1
 Kipfstuhl, Laura Q 2.1, Q 3.3
 Kissler-Patig, Markus .. T 1.2
 Klappenberger, Florian F 1.1,
 F 1.2
 Klauser, Christine T 1.6,
Po.25
 Klemm, Konstantin ... U 1.1
 Klett, Isabel **F 1.6**
 Klingner, Franziska ... **U 1.2**
 Klümper, Andreas F 2.2
 Koch, Christiane **Q 1.2**, Po.4
 Kölle, Andreas .. Q 2.3, Po.5
 Kolotaev, Yury T 2.1
 Konorov, Igor T 1.6
 Konrad, Gertrud ... **T 1.6**, T
 2.4
 Krasutsky, Sergiy Po.20
 Kröll, Thorsten T 1.5
 Krücken, Reiner T 1.5
 Kübler, Harald .. Q 2.3, Po.5
 Lang, Tobias
 Laurat, Julien Q 3.2
 Lemeshko, Mikhail Po.4
 Lenhard, Andreas Q 2.2
 Lessel, Matthias B 1.8
 Leung, Kent T 1.6
 Lohwasser, Kristin T 2.3
 Lombardi, Pietro Q 3.2
 Löw, Robert Q 2.3, Po.5
 Lützgendorf, Nora **T 1.2**
 Macchiavello, Chiara . **Q 3.1**
 Mader, Wolfgang Po.1
 Maisonobe, Romain ... T 1.6
 Marquant, Ludovic B 1.8
 Marschall, Matthias F 1.1, F
 1.2
 Mattern, Norbert F 2.3
 Matthiä, Daniel Po.22
 Mendizabal, Sebastián . T 1.4
 Merkel, Seth Q 2.6
 Meyer, Bernd Po.12
 Michaels, Lisa G 3.1
 Möller, Thomas F 1.4
 Morigi, Giovanna ... Q 2.2, Q
 2.4, Po.3
 Mrigakshi, Alankrita . **Po.22**
 Mücher, Dennis T 1.5
 Mudrich, Marcel Q 2.5
 Müller, Benedikt F 1.6
 Müller-Werkmeister, Henrike
 Po.18, **Po.19**
 Munoz Horta, Raquel .. T 1.6
 Nase, Julia B 1.6
 Nefedov, Alexei F 1.2

- Nennstiel, Eileen ... **AW 1.1**
- Neu, Elke **Q 2.1**, **Q 3.3**
- Neuhaus, Ekkehard **B 1.3**
- Neumann, Wolfgang ... **Po.10**
- Neumayer, Nadine **T 1.2**
- Ngouamegne Tambou, Erasmi-
enne **Po.20**
- Nguyen, Thi Ngoc Ha **Po.16**
- Niechciol, Marcus **T 2.1**
- Nowak, Katharina **T 1.5**
- Noyola, Eva **T 1.2**
- Nuncio Quiroz, Adriana E. **T**
2.2
- Öhl, Gregor **F 1.3**
- Olivares-Rentería, Georgina
Q 2.2
- Orlandi, Riccardo **T 1.5**
- Ospelkaus, Silke **P 1.1**
- Ottaviani, Carlo **Q 2.2**
- Pakarinen, Janne **T 1.5**
- Papageorgiou, Anthoula C. **F**
1.2
- Paulus, Michael **B 1.6**
- Pfau, Tilman **Q 2.3**, **Po.5**
- Philipsen, Owe .. **T 1.3**, **T 1.4**
- Pies, Christian **Po.13**
- Pietsch, Ullrich **Po.11**
- Plenio, Martin **Q 1.1**
- Pontz, Michael **T 2.1**
- Pöschel, Rebecca **Po.8**
- Poulter, C. Dale **Po.20**
- Preininger, Bernd **Po.24**
- Pritchett, Emily **Q 2.6**
- Proft, Svea **G 2.4**
- Raabe, Riccardo **T 1.5**
- Ranitzsch, Philipp **Po.13**
- Raum, Kay **Po.24**
- Rehme, Paul **Q 2.3**, **Po.5**
- Reichert, Joachim **F 1.2**
- Reitz, Günther . **Po.22**, **Po.23**
- Rethfeld, Bärbel **F 1.6**
- Riedrich-Möller, Janine ... **Q**
2.1, **Q 3.2**
- Risse, Markus **T 2.1**
- Ritter, Birgit **Po.23**
- Ritter, Ralf **Q 2.3**, **Po.5**
- Roger, Thomas **T 1.5**
- Roggendorf, Hans **Po.14**
- Rohmer, Michel **Po.20**
- Rohrbach, Daniel **Po.24**
- Rohrer, Selina **Po.2**
- Rolles, Daniel **F 1.4**
- Rolles, Mélanie **Po.3**
- Rossi, Matteo **Q 3.1**
- Rudenko, Artem **F 1.4**
- Rupp, Daniela **F 1.4**
- Sauer, Katrein **Po.24**
- Schäfer, Sönke **Po.13**
- Schaffner, Anuschka .. **B 1.4**
- Schelter, Björn **Po.1**
- Scherman, Michael **Q 3.2**
- Schlichting, Ilme **F 1.4**
- Schneider, Silke **G 3.4**
- Schone, Wiebke **G 2.3**
- Schorb, Sebastian **F 1.4**
- Schreck, Matthias .. **Q 2.1**, **Q**
3.3
- Schubert, Susanne **Po.9**
- Schumacher, Dieter **G 2.2**
- Schünemann, Volker .. **Po.17**,
Po.20, **Po.21**
- Schwarz, Björn **F 2.3**
- Schwarz, Hans Peter **AW 3.1**
- Schwarz, Irina **G 2.2**
- Schwille, Petra **P 2.1**
- Seemann, Myriam **Po.20**
- Seidler, Christina **B 1.1**
- Settimo, Mariangela ... **T 2.1**
- Shaffer, James ... **Q 2.3**, **Po.5**
- Siebentritt, Susanne .. **P 5.1**
- Sieg, Amon **Q 2.5**
- Simson, Martin **T 1.6**
- Sinther, Mathias **Po.6**
- Sobolev, Yury **T 1.6**
- Soldner, Torsten **T 1.6**
- Sommerlade, Linda **Po.1**
- Sorlin, Olivier **T 1.5**
- Steeb, Alexandra **U 1.4**
- Steil, Sabine **F 1.5**
- Sternemann, Christian . **B 1.6**
- Stienkemeier, Frank ... **Q 2.5**
- Stockburger, Jürgen **Po.2**
- Ströder, Lothar **F 1.4**
- Strube, Patrick **Po.24**
- Sweeney, Stephen **Q 2.7**
- Tcaciuc, Rodica **T 2.1**
- Thiruvancheril, Gopakumar
Po.16
- Tiemeyer, Sebastian ... **B 1.6**
- Timmer, Jens **Po.1**
- Tolan, Metin **B 1.6**
- Ullich, Joachim **F 1.4**
- Urvoy, Alban **Q 2.3**, **Po.5**
- Walker, Ann **Po.21**
- Walther, Thomas **Po.6**
- Wang, Xiangzun **T 2.4**
- Warr, Nigel **T 1.5**
- Waske, Anja **F 2.3**
- Weiser, Christian **T 2.3**
- Wilhelm, Frank **Q 2.6**
- Wimmer, Kathrin **T 1.5**
- Wimmer-Schweingruber, Ro-
bert **Po.22**
- Wirth, Hans-Friedrich . **T 1.6**
- Wöll, Christof **F 1.2**

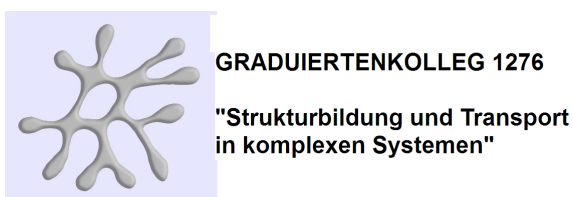
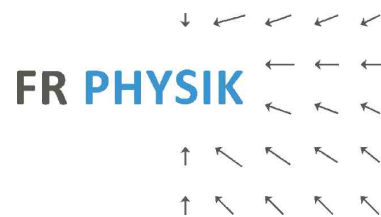
Wolny, Juliusz A. Po.20 Zaske, Sebastian Q 2.2 Zipfel, Antonia **T 1.1**
Wunderle, Alexander . . T 1.6 Zimmer, Oliver T 1.6

Sponsoren

Wir bedanken uns bei folgenden Sponsoren für ihre Unterstützung:



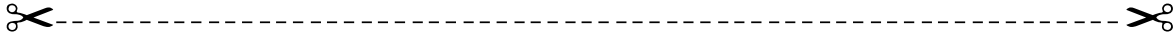
We make it visible.



Vorsorge
Weichlein

Abstimmungszettel zur Wahl des besten Posters

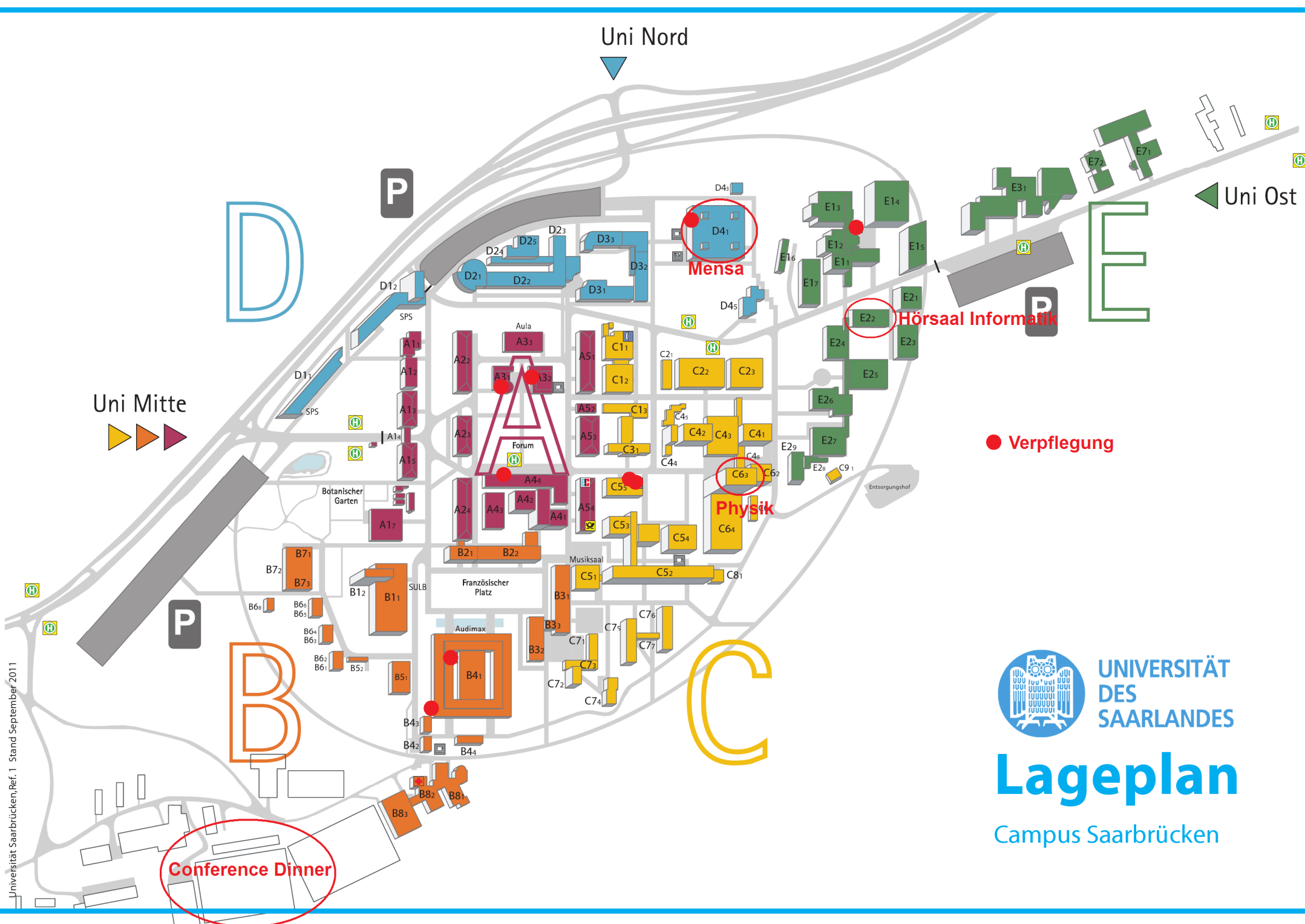
Das beste Poster wird mit einem Posterpreis premiirt. Wer an der Wahl des besten Posters teilnehmen möchte, füllt diesen Zettel aus und gibt ihn Samstagabend, 05.11.11. am Infostand ab.



Ich wähle das Poster mit der Nummer: ----

und dem Titel: -----

zum besten Poster.



Uni Nord

Uni Ost

Uni Mitte

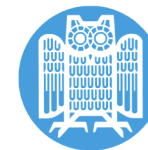
● Verpflegung

Mensa

Hörsaal Informatik

Physik

Conference Dinner



UNIVERSITÄT
DES
SAARLANDES

Lageplan

Campus Saarbrücken

Photonics for Innovation

Die Qioptiq-Gruppe entwickelt und produziert weltweit hochpräzise optische Produkte und Systeme, die in einer Vielzahl von zukunftsweisenden Wachstumsmärkten zum Einsatz kommen. Dazu zählen die industrielle Fertigung, Medizintechnik und Life Sciences, Forschung und Entwicklung, Defense sowie die Luft- und Raumfahrt.

LINOS. Eine Marke von Qioptiq.

Unser gesamtes Standard-Sortiment erhalten Sie im Qioptiq Q-Shop. Mehr als 4.800 Produkte aus den Bereichen Präzisionsoptik, Optomechanik, Lichtquellen & Laser stehen für den erfolgreichen Laboraufbau und industrielle Anwendungen zur Verfügung. Höchste Qualität, designed in Germany! Alle Topseller aus dem LINOS Katalog sind ab Lager verfügbar, die Lieferung erfolgt in Deutschland versandkostenfrei.

Übersichtlich und einfach: www.qioptiq-shop.com

Wir erweitern laufend unsere Kompetenzen und erhöhen unsere Innovationskraft. Es reizt Sie, Qioptiq zu unterstützen?

Gern bieten wir Ihnen in Göttingen, München und Regen als

Berufseinsteiger oder Young Professional (m/w)

z.B. in den Bereichen Entwicklung, Konstruktion, Optikdesign, Produktmanagement, Fertigung

die Chance, sich in unseren Wachstumsmärkten zu entwickeln und diese aktiv mitzugestalten.

Sprechen Sie uns an, wir sind vor Ort! Oder senden Sie uns eine E-Mail. Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung!



Qioptiq
Personalabteilung
Sonja Kellerer
Hans-Riedl-Str. 9
85622 Feldkirchen (bei München)
Tel.: +49 (0) 89 255 458-696
sonja.kellerer@qioptiq.de



LINOS. Eine Marke von Qioptiq.