

17. Deutsche Physikerinnentagung – Tagungsprogramm



17.

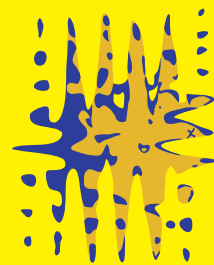
DEUTSCHE PHYSIKERINNENTAGUNG

German Conference of Women in Physics

31. Oktober – 3. November 2013
Heidelberg



Tagungsprogramm



UNIVERSITÄT
HEIDELBERG
ZUKUNFT
SEIT 1386



Zeit/Ort	Donnerstag 31.10.2023	Freitag 01.11.2023	Samstag 02.11.2023	Sonntag 03.11.2023	Zeit
9:00	MPIK Bibliotheksgebäude	Neue Universität Begrüßung/Info	Neue Universität Begrüßung/Info	Neue Universität	9:00
9:15	Faszination Astronomie Wolke 7	Persis Drell HS 13	Susanne Kreim HS 13	Mitgliederversammlung Arbeitskreis Chancengleichheit HS 1	9:15
9:45	Schülerinnenprogramm ARI	Anna Frießel HS 13	Sabine Koch HS 13	Kerstin Trackmann Hertha-Sponer-Preisjägern 2023 HS 13	9:30
10:00					9:45
10:15					10:00
10:30					10:15
10:45					10:30
11:00					10:45
11:15	Zauberei in der Physik Wolke 7	Kaffeepause	Kaffeepause	Kaffeepause	11:00
11:30	Schülerinnenprogramm ARI			Bettina Langfeldt & Anina Mischau HS 13	11:15
11:45					11:30
12:00		Session A Medizinische Physik/ Biophysik HS 1	Session G Rund um die Physik HS 13	Session P Didaktik & Astronomie HS 13	12:00
12:15		Session B Quantenphysik HS 4	Session H Teilchen- physik HS 4	Session Q Festkörper- physik HS 1	12:15
12:30		Session C Arbeitswelten HS 13	Session I Promotion, ja oder nein (AKC) HS 1	Session R Nanophysik HS 4	12:30
12:45					12:45
13:00					13:00
13:15					13:15
13:30		Mittagspause	Mittagspause	Abschlussplenum (HS 13)	13:30
13:45					13:45
14:00					14:00
14:15		Barbara Jäger HS 13	Laura Covi HS 13		14:15
14:30	Laborführung Haus der Astronomie				14:30
14:45					14:45
15:00	Laborführung/ Schülerinnen- programm Max-Planck-Institut für Kernphysik	Session D Astrophysik HS 4	Session J AKC HS 1	Session K Arbeitswelten HS 13	15:00
15:15		Session E Festkörper- physik HS 1	Session L Nanophysik HS 4		15:15
15:30		Session F Arbeitswelten HS 13			15:30
15:45					15:45
16:00					16:00
16:15	Begrüßung am MPIK Otto-Hahn-Hörsaal				16:15
16:30					16:30
16:45	Lisa Kaltenecker Otto-Hahn-Hörsaal	Postersession Inklusive Kaffee & Brätzeln Foyer der Neuen Uni	Session M Wissen- schafts- journalismus HS 13	Session N Festkörper- physik HS 4	16:45
17:00					17:00
17:15					17:15
17:30					17:30
17:45					17:45
18:00					18:00
18:15	Empfang Foyer der MPIK Bibliothek	Öffentlicher Vortrag Marion Esch HS 13	Session O Arbeitswelten HS 1	Conference Dinner TriplexMensa 18Uhr-21Uhr	18:15
18:30					18:30
18:45					18:45
...					...

Grußwort der Schirmherrin der 17. Deutschen Physikerinnentagung

Die Deutsche Physikerinnentagung ist der ideale Ort, um Fachgespräche zu führen und Netzwerke zu knüpfen – beides ist für Frauen gleichermaßen wichtig, um in Wissenschaft oder Wirtschaft Karriere zu machen. Darüber hinaus bietet die Veranstaltung Gelegenheit, Frauen als Vorbilder zu präsentieren. Weibliche Vorbilder brauchen wir, um mehr junge Frauen für die Physik oder für andere naturwissenschaftliche Fächer zu gewinnen.

Um den Frauenanteil in MINT-Studiengängen zu erhöhen, hat das Wissenschaftsministerium Baden-Württemberg ein Projekt gestartet. Es heißt „Dialog MINT-Lehre. Mehr Frauen in MINT-Studiengänge“. Dort beschäftigt sich eine Arbeitsgruppe mit der Frage, wie Physik in Schule und Hochschule so vermittelt werden kann, dass sich Mädchen und Jungen bzw. Frauen und Männer gleichermaßen angesprochen fühlen.

Ich freue mich, dass die Hochschulen in Baden-Württemberg Initiativen ergreifen, um mehr Frauen und Mädchen in MINT-Studiengänge zu locken. Beispielsweise nenne ich die Universität Heidelberg und „Wolke 7“, einen Schülerinnen-Club für Physik und Astronomie. Er bietet jungen Mädchen die Möglichkeit, sich mit Phänomenen auseinanderzusetzen wie z. B. Wärme und Kälte, Feuer und Eis, Magnetismus und Elektrizität. Eine Begegnung mit der Welt der Naturwissenschaften, die bei der Studienfachwahl vielleicht den Ausschlag gibt.

Ich wünsche Ihnen allen eine informative und spannende Tagung. Außerdem hoffe ich, dass viele Schülerinnen und Studentinnen den Weg nach Heidelberg finden – zu spannenden Einblicken in die Welt der Physik und guten Gesprächen mit Physikerinnen, die über ihre Karriere und ihren persönlichen Lebensweg berichten.

Theresia Bauer MdL

Ministerin für Wissenschaft, Forschung und Kunst des Landes Baden-Württemberg



A handwritten signature in black ink that reads "Theresia Bauer".

Grußwort des lokalen Organisationskomitees der 17. Deutschen Physikerinnentagung

Das lokale Organisationskomitee und der Fachbereich Physik begrüßt euch ganz herzlich zur 17. Deutschen Physikerinnentagung in Heidelberg. Schon zum zweiten Mal nach 1999 findet die Physikerinnentagung in der traditionsreichen Universitätsstadt am Neckar statt.

Für diese Tagung konnten wir zahlreiche international bekannte, hochkarätige Rednerinnen gewinnen. Lisa Kaltenegger vom Max-Planck-Institut für Astronomie in Heidelberg wird in ihrem Eröffnungsvortrag über die neuesten Erkenntnisse aus der Exoplaneten-Forschung berichten. Wir dürfen gespannt sein auf aktuelle Ergebnisse von renommierten Sprecherinnen aus Physik und Astronomie, die die ganze Vielfalt unseres Fachgebiets abbilden. In einem öffentlichen Vortrag am Freitagabend wird Marion Esch von der Technischen Universität Berlin und Leiterin des MINTiFF Projekts der Frage nach der Präsenz und Rolle von Wissenschaftler/innen in den Medien nachgehen.

Wie immer wird es vielfältige Möglichkeiten für die Teilnehmer/innen geben, miteinander ins Gespräch zu kommen: neben dem Empfang nach dem Eröffnungsvortrag bieten sich dafür das Conference Dinner und eine Postersession an. Zudem lädt die Posterausstellung „Lise Meitner und ihre Töchter: Physikerinnen stellen sich vor“ zu einem Rundgang ein. Neben der Biografie Lise Meitners zeigt die Ausstellung den Werdegang etwa zwanzig weiterer deutscher und österreichischer Physikerinnen. Diese Vorbilder sollen gerade junge Mädchen und Frauen an Schulen und Hochschulen wissenschaftliche Perspektiven und Möglichkeiten aufzeigen und für entsprechende Berufe begeistern. Am Donnerstag kann zudem der Wissenschaftsstandort und die Forschungslandschaft Heidelbergs in Laborführungen erkundet werden. Der zentral gelegene Tagungsort inmitten der geschichtsträchtigen Altstadt und eine Stadtführung laden ein, eine der schönsten Städte Deutschlands zu entdecken.

Schülerinnen können am Donnerstag interessante Experimente am Max-Planck-Institut für Kernphysik und am Astronomischen Rechen-Institut durchführen.

Die Organisation dieser Tagung konnte nur durch die großzügige Spenden zahlreicher Firmen und Organisationen ermöglicht werden. Wir danken allen Förderern für ihre Unterstützung.

Last but not least möchten wir trotz aller Tradition noch auf eine Premiere hinweisen. Auch für das Organisationsteam fanden sich Männer, die sich den Zielen der Tagung verpflichtet fühlten und diese mitgestaltet haben. Dies ist sicherlich ein weiteres Zeichen für die unglaubliche Entwicklung, die diese Tagung genommen hat, seit sie das letzte Mal in Heidelberg stattfand.

Wir wünschen allen Teilnehmer/innen viele spannende Vorträge, anregende Diskussionen und vielfältige Möglichkeiten zur Netzwerkbildung bei der diesjährigen Physikerinnentagung.

Euer lokales Organisationskomitee

Elena Jordan, Jan Rybizki, Roxana-Adela Chira, Christina Schindler, Renate Hubele, Maria Schwarz, Anke Heilmann, Norbert Christlieb, Lisa Michaels, Monica Dunford, Janine Fohlmeister, Katharina Haase.



Veranstaltende

Deutsche Physikalische Gesellschaft e. V.
(vertreten durch den Arbeitskreis Chancengleichheit der Deutschen
Physikalischen Gesellschaft e. V.)

Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg,
Fakultät für Physik und Astronomie

Max-Planck-Institut für Kernphysik

Heidelberg Graduate School of Fundamental Physics

Max-Planck-Institut für Astronomie

Veranstaltungsorte

Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Hörsaalgebäude der Neuen Universität,
Universitätsplatz / Grabengasse, 69115 Heidelberg

Max-Planck-Institut für Kernphysik
Saupfercheckweg 1, 69117 Heidelberg

Organisation

Renate Hubele, Maria Schwarz, Roxana-Adela Chira, Norbert Christlieb,
Monica Dunford, Janine Fohlmeister, Katharina Haase, Anke Heilmann,
Elena Jordan, Lisa Michaels, Jan Rybizki, Christina Schindler

Unterstützt durch die Graduiertenschulen:

IMPRS-HD

IMPRS-QD

IMPRS-PTFS

Inhaltsverzeichnis

Grußwort der Schirmherrin	3
Grußwort des lokalen Organisationskomitees	4
Organisatorisches	9
Heidelberg	9
Anreise mit dem Auto	10
Öffentliche Verkehrsmittel in Heidelberg	11
Tagungsbüro	13
Informationsstand	14
Garderobe	14
Kinderbetreuung	14
Internetzugang	15
Fototermin	15
Postersitzung	15
Hinweise für Vortragende	16
Firmenstände	16
Schülerinnenprogramm	17
Laborführungen	19
Max-Planck-Institut für Kernphysik	19
Haus der Astronomie	19
Rahmenprogramm	20
Stadtführung	20
Conference Dinner	21
Beiträge zur Deutschen Physikerinnentagung	22

Liste der Autor/innen	116
Impressum	121
Lage- und Raumpläne	122

Organisatorisches

Der Tagungsort: Heidelberg

In diesem Jahr findet die 17. Deutsche Physikerinnentagung in Heidelberg statt. Heidelberg gilt mit seinem reizvollen Stadtbild eingebettet in das Neckartal als eine der schönsten Städte Deutschlands und hat etwa 150.000 Einwohner. Der Blick vom Philosophenweg auf die Schlossruine oberhalb der alten Brücke und dem Neckar ist das wohl bekannteste Motiv und lockt jedes Jahr zahlreiche Touristen aus aller Welt an.

Die Stadt beherbergt die Universität Heidelberg, die älteste Hochschule Deutschlands (gegründet 1386), welche 2012 erneut mit der Bezeichnung „Elite-Universität“ ausgezeichnet wurde. Internationalen Wissenschaftlern bietet die Stadt zudem eine Vielzahl an weiteren Hochschulen sowie führenden wissenschaftlichen Einrichtungen (z. B. DKFZ, EMBL) und Instituten (darunter vier Max-Planck-Institute), welche ein anregendes Umfeld für zukunftsweisende Forschung bieten. Dies wird unter anderem durch zehn Nobelpreise an Mitglieder der Universität Heidelberg belegt.

Weitere Informationen erhaltet ihr am Informationsstand oder unter www.heidelberg.de.



Anreise mit dem Auto

Autobahn A5 von *Norden* bis Autobahnkreuz Heidelberg, abbiegen auf A656 (aus Mannheim) Richtung Heidelberg; am Autobahnende rechts abbiegen und bis zum Hauptbahnhof geradeaus.

Von *Süden* die A5 an der Anschlussstelle Heidelberg/Schwetzingen verlassen, auf die B535 Richtung Heidelberg/Leimen. Der Speyerer Straße nun stadteinwärts immer geradeaus folgen. Nach dem Überqueren der Montpellierbrücke links auf die Lessingstraße biegen und geradeaus bis zum Hauptbahnhof.

Um mit dem Auto zum *Max-Planck-Institut für Kernphysik* zu gelangen, müsst ihr (von Süden aus kommend vorher schon nach der Montpellierbrücke rechts) auf die Lessingstraße biegen und ihr immer geradeaus folgen. Am Ende der Straße halb links auf die Franz-Knauff-Straße wechseln und im Kreisverkehr die dritte Abfahrt auf die Rohrbacher Straße nehmen. Rechts abbiegen auf den Steigerweg und diesem bis zum Institut folgen, welches bereits unten an der Kreuzung ausgeschildert ist.

Vom Hauptbahnhof in die *Altstadt* gelangt ihr mit dem Auto, indem ihr der Kurfürstenstraße immer geradeaus folgt. Am Römerkreis dafür die dritte Ausfahrt nehmen. Am Adenauerplatz geradeaus und durch den Gaisberg-Tunnel fahren und der Friedrich-Ebert-Anlage folgen. Hinter dem Tunnel könnt ihr entweder direkt bei der zweiten Möglichkeit links ins Parkhaus P9, Am Theater (1,50€ p. Stunde), abbiegen oder weiter der linken Spur folgen und am Ende – vor dem nächsten Tunnel – links zum Universitätsplatz und zum Parkhaus P11, Universitätsbibliothek (1,50€ p. Stunde).

Zum *Haus der Astronomie* biegt ihr auf der Friedrich-Ebert-Anlage nach dem Gaisberg-Tunnel bei der ersten Gelegenheit rechts auf die Klingenteichstraße ab. Dieser Straße und später der Beschilderung immer weiter hoch Richtung “Königsstuhl” folgen. Hinter der Kreuzung auf dem Königsstuhl halb rechts der Straße weiter folgen und rechts zum MPIA und dem Haus der Astronomie abbiegen.

Öffentliche Verkehrsmittel in Heidelberg

Wir möchten darauf hinweisen, dass in Baden-Württemberg am Freitag, den 1. November 2013 Feiertag (Allerheiligen) ist und die Busse und Bahnen dementsprechend dem Sonntagsfahrplan folgen.

Bismarckplatz

Vom Heidelberger Hauptbahnhof erreicht man den Bismarckplatz am besten mit den Straßenbahnen 5 (Richtung Weinheim) und 21 (Bismarckplatz), Bus 32 (Richtung Bismarckplatz, Universitätsplatz), 33 (Richtung Köpfel) und 34 (Richtung Wilhelmsfeld). Zu Fuß sind es etwa 15 Gehminuten.

Universitätsplatz

Zum Universitätsplatz kommt man am besten, indem man vom Bismarckplatz aus in den Bus 31 oder 32 Richtung Universitätsplatz einsteigt. Achtung: An Sonn- und Feiertagen fährt nur die Linie 31 um 8:38 Uhr am Bismarckplatz rechtzeitig zu Tagungsbeginn ab. Zu Fuß läuft man vom Bismarckplatz einfach ca. 15 Gehminuten entlang der Hauptstraße.

Max-Planck-Institut für Kernphysik (MPIK)

Das Max-Planck-Institut für Kernphysik liegt auf dem Königstuhl und ist ebenfalls über den Bismarckplatz gut zu erreichen. Vom Bismarckplatz fährt die Buslinie 39 (Richtung Königstuhl) zum MPIK (Haltestelle „Kernphysikalisches Institut“). Wir möchten darauf hinweisen, dass von einem Fussweg abzuraten ist. Parkplätze sind vorhanden und dürfen gerne genutzt werden.

Haus der Astronomie (HdA) & Max-Planck-Institut für Astronomie

Mit dem Bus 39 erreicht ihr ebenfalls (vom Bismarckplatz aus) den „Königstuhl“, wo sich das HdA, das MPIA und die Landessternwarte befinden. Alternativ können auch der Bus 30 (vom Universitätsplatz aus) und die Bergbahn genutzt werden. Parkmöglichkeiten sind sowohl vor dem HdA als auch bei der Landessternwarte zu Genüge vorhanden.

Tickets für Nahverkehr (VRN)

Tickets könnt ihr an den Automaten an den Haltestellen lösen oder direkt beim Busfahrer (Achtung: kein Verkauf in Strassenbahnen!).

City-Tarif Heidelberg: Im Citybereich (Hauptbahnhof bis Karlstor) kostet eine Einzelfahrt 1.10€ (gilt nicht zum MPIK, HdA/MPIA).

Für weitere Strecken: Eine normale Einzelfahrt kostet 2.30€ (Wabe 2), mit der Bahncard 1,70€. Tageskarten gibt es ab 6€.



Tagungsbüro

Im Tagungsbüro müssen sich alle Teilnehmer/innen bei ihrer Ankunft registrieren und erhalten anschließend ihre Namensschilder und eine Tasche mit dem Programmheft und allen Unterlagen zur Tagung.

Die Büroräume und Öffnungszeiten sind wie folgt:

Tagungstag	Standort	Öffnungszeiten
Do, 31.10.	MPIK, Gebäude 12, Bibliothek, EG	14:00 – 17:00
Fr, 1.11.	Neue Uni, Hörsaal 4a, EG	08:00 – 12:00 13:00 – 17:00
Sa, 2.11.	Neue Uni, Hörsaal 4a, EG	08:00 – 12:00 13:00 – 17:00

Falls ihr eure Tagungsgebühren schon bezahlt habt, bringt bitte eure Teilnahmebestätigung mit dem Strichcode zur Tagung mit. Mit Hilfe des Strichcodes kann euer Tagungsausweis ausgedruckt werden. DPG-Mitglieder können auch mit dem Mitgliedsausweis 2013 einchecken.

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

Teilnehmer/innen des WE-Heraeus-Förderprogramm erhalten mit dem Tagungsausweis auch die Teilnahmebestätigung für dieses Programm. Bitte lasst euch diese am Tag der Abreise im Tagungsbüro bzw. am Informationsstand abstempeln.

Informationsstand

In der Nähe des Tagungsbüro befindet sich zusätzlich ein Informationsstand des lokalen Organisationskomitees. Dort erhaltet ihr alle Informationen rund um die Tagung, zur Stadt Heidelberg, zu den öffentlichen Verkehrsmitteln, und sonstigen Fragen.

Bei der Anreise könnt ihr hier auch eure Tickets für die Stadtführung und/oder das Conference Dinner abholen.

Die Öffnungszeiten und Büroräume sind wie folgt:

Tagungstag	Standort	Öffnungszeiten
Do, 31.10.	MPIK, Gebäude 12, Bibliothek, EG	14:00 – 19:00
Fr, 1.11.	Neue Uni, Foyer, EG	08:30 – 19:00
Sa, 2.11.	Neue Uni, Foyer, EG	08:30 – 18:00
So, 3.11.	Neue Uni, Foyer, EG	08:30 – 14:30

Garderobe

Die Garderobe befindet sich im gleichen Raum wie das Tagungsbüro und ist zu den Zeiten des Informationsstandes geöffnet. Wir möchten darauf hinweisen, dass wir keine Haftung für die Garderobe übernehmen.

Kinderbetreuung

Um es auch Eltern zu ermöglichen, an der Tagung teilzunehmen und ihre Kinder mit nach Heidelberg zu bringen, bieten wir mit der Unterstützung des Gleichstellungsbüros der Universität Heidelberg eine für die Teilnehmer/innen kostenlose Kinderbetreuung an.

Das Angebot der Kinderbetreuung gilt während der Vortragszeiten von Freitag, den 1.11. bis Sonntag, den 3.11. und unterliegt keiner Altersbeschränkung. Die Kinder werden während der Tagung von geschulten Betreuer/innen im Hörsaal 2 betreut. Je nach Alter der Kinder und Wetterlage besteht auch die Möglichkeit für Ausflüge. Weitere Informationen erhaltet ihr am Informationsstand.

Internetzugang

Am Donnerstag, den 31. Oktober steht den Teilnehmer/innen nur ein Internetzugang über das eduroam W-LAN-Netz zur Verfügung.

An den restlichen Tagen, Freitag, 1. November bis Sonntag, 3. November, wird W-LAN in der Neuen Universität für alle Teilnehmer/innen kostenlos zur Verfügung gestellt. Nähere Informationen erhaltet ihr in eurer Tagungstasche.

Fototermin

Der Fototermin findet am Freitag, den 01.11.2013 um 10:45 Uhr statt. Der genaue Treffpunkt wird während der Begrüßung am gleichen Tag um 9:00 Uhr mitgeteilt, da er von der aktuellen Wetterlage abhängt. Wir bitten alle Teilnehmer/innen pünktlich zu erscheinen.

Postersitzung

Die Postersession findet am Freitag, den 1. November 2013 von 16:15 – 17:30 Uhr im Foyer der Neuen Universität statt. Die Stellwände bieten Platz für jeweils ein Poster im DIN A0 Hochformat.

Die Poster können am Freitag ab etwa 16:00 Uhr aufgehängt werden. *Bitte beachten:* Da die Stellwände anschließend abgebaut werden, bitte die Poster VOR 18:00 Uhr wieder abhängen. Leider sind wir gezwungen, nicht abgehängte Poster im Anschluss zu entsorgen.

Während der Postersitzung wird es Kaffee und Brezeln geben (gesponsert durch das Gleichstellungsbüro der Universität Heidelberg).

Posterpreise:

Der Springer Verlag und Wiley VCH stellen die diesjährigen Posterpreise zur Verfügung. Die besten Poster (und deren Vorstellung) werden durch eine Jury ermittelt und am Samstag Morgen bei der Begrüßung bekanntgegeben. Die Posterpreise können nach der Bekanntgabe beim Informationsstand abgeholt werden.

Hinweise für Vortragende

Alle Hörsäle sind mit Beamer und Notebook ausgestattet.

Elektronische Präsentationen müssen rechtzeitig vor Beginn der jeweiligen Sitzung (spätestens zehn Minuten vorher) mittels USB auf die Notebooks übertragen werden. Wendet euch hierzu vor Sitzungsbeginn an die betreuenden Hilfskräfte.

Für die Präsentation sind auf den Notebooks die Programme PowerPoint unter Windows (unterstützt auch pptx-Formate), Keynote und PowerPoint unter Mac OS, OpenOffice unter Linux installiert; außerdem Acrobat Reader unter allen zuvor genannten Betriebssystemen. Wir möchten darauf hinweisen, dass nicht alle Fonts installiert sind, und den Sprecherinnen raten, sich ihre Präsentationen vor der Session noch einmal anzuschauen.

Wir bitten folgende Vortragslängen zu beachten:

Plenarvorträge 40 Minuten (+ 5 Minuten Diskussion)

Hauptvorträge 25 Minuten (+ 5 Minuten Diskussion)

eingereichte Vorträge 15 Minuten (+ 5 Minuten Diskussion)

Die Vorträge können auf Deutsch oder Englisch gehalten werden. Wir empfehlen auch bei Vorträgen auf Deutsch, englischsprachige Folien zu nutzen. Wir bitten außerdem um rechtzeitige Mitteilung, wenn ihr Videos mit Ton abspielen wollt.

Firmenstände

Im Foyer der Neuen Universität sind Informationsstände zu den verschiedenen Themen aufgebaut. Dort stellen sich die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), die Fraunhofer Gesellschaft und Hositrade Vacuum Technology vor.

Schülerinnenprogramm

Im Rahmen der DPT bieten das Max-Planck-Institut für Kernphysik (MPIK) und die Fakultät für Physik und Astronomie der Universität Heidelberg ein Schülerinnenprogramm an, bei dem interessierte Schülerinnen selbst experimentieren können.

Die Versuche werden ausschließlich am Donnerstag, den 31. Oktober 2013 angeboten. Genauere Informationen zu den Inhalten, Terminen und Anmeldeformalitäten findet ihr nachfolgend.

Die Termine der Kurse sind so abgestimmt, dass sie sich zeitlich nicht überschneiden und auch bequem pünktlich von allen Teilnehmerinnen erreicht werden können. Zudem sind alle Teilnehmerinnen herzlich dazu eingeladen, am Nachmittag des 31. Oktobers am Eröffnungsprogramm der DPT ab 16:00 Uhr am MPIK teilzunehmen.

Bei der Anmeldung bitten wir die begrenzten Teilnehmerinnenzahlen zu berücksichtigen.

Mitmachversuche am MPIK

Das MPIK bietet ein Programm an, das aus zwei Mitmachversuchen für Schülerinnen ab der 8. Klasse besteht:

1. Selbstbau einer Nebelkammer
2. Modell von Ionenfallen

Jeder Versuch dauert etwa 40 Minuten, das komplette Programm also insgesamt etwa 1,5 h.

Der Treffpunkt befindet sich am Donnerstag, den 31. Oktober 2013 um 14:30 Uhr im Foyer der Bibliothek des MPIKs. Die Teilnehmerinnenanzahl ist auf 16 Schülerinnen begrenzt.

Hinweis: Für die pünktliche Teilnahme bitten wir die Teilnehmerinnen, den Bus 39 Richtung "Königsstuhl" zu nehmen, der um 14:00 Uhr am Bismarckplatz losfährt. Die Haltestelle heißt „Kernphysikalisches Institut“.

Schülerinnen-Club Physik und Astronomie Wolke7

Der Schülerinnen-Club Physik und Astronomie Wolke7 der Universität Heidelberg lädt alle interessierten Schülerinnen zu den folgenden zwei Workshops ein:

1. Faszination Astronomie

Wolltet ihr schon immer einmal wissen, warum die Planeten um die Sonne kreisen und wie man sich ein Schwarzes Loch vorstellen kann? Woher weiß man, dass unser Universum mit dem Urknall begonnen hat?

In diesem Workshop werdet ihr neben diesen interessanten Fragestellungen auch viele weitere faszinierende Themen rund um die Astronomie kennenlernen. Bei spannenden Experimenten erlernt ihr mit viel Freude physikalische Zusammenhänge und könnt euch mit Expertinnen über das Weltall austauschen.

Wann: Donnerstag, den 31. Oktober 2013, 9:00 – 10:30 Uhr

Wo: Astronomisches Rechen-Institut, Mönchhofstr. 12-14, 69120 Heidelberg

2. Zauberei in der Physik

In diesem Kurs werdet ihr eine Auswahl verblüffender Experimente selber durchführen und dabei die faszinierende Welt der Physik kennenlernen. Wenn ihr schon immer einmal Puffreis hüpfen, einen Geysir sprudeln lassen oder fliegendes Wasser sehen und verstehen wolltet, dann seid ihr in diesem Workshop genau richtig!

Wann: Donnerstag, den 31. Oktober 2013, 11:00 – 12:30 Uhr

Wo: Astronomisches Rechen-Institut, Mönchhofstr. 12-14, 69120 Heidelberg

Diese Kurse sind jeweils auf 15 Schülerinnen begrenzt.

Laborführungen

Max-Planck-Institut für Kernphysik

Das Max-Planck-Institut für Kernphysik (MPIK) bietet Interessent/innen die Möglichkeit von Laborführungen.

Diese finden ausschließlich am Donnerstag, den 31. Oktober 2013 statt. Der Treffpunkt befindet sich im Foyer der Bibliothek des MPIKs. Die Führungen beginnen um 14:30 Uhr und dauern in etwa eine Stunde.

Leider ist die Teilnehmer/innenzahl auf 30 Plätze beschränkt.

Aus Strahlungsschutz- und Sicherheitsgründen dürfen die Teilnehmerinnen des Schülerinnenprogramms nicht an den Laborführungen teilnehmen.

Weitere Informationen über die am MPIK betriebene Forschung findet ihr unter

<http://www.mpi-hd.mpg.de/mpi/de/forschungsgebiete>.

Hinweis: Für die pünktliche Teilnahme bitten wir die Teilnehmer/innen, den Bus, der um 14:00 Uhr am Bismarckplatz abfährt, zu nehmen.

Haus der Astronomie

Auf unserem astronomischen Rundgang auf dem Königstuhl machen wir nicht nur Halt bei den Teleskopen der Landessternwarte und am Max-Planck-Institut für Astronomie, sondern begeben uns zusätzlich im Planetarium des Hauses der Astronomie auf eine virtuelle Reise durch das Universum mit Highlights aus der Heidelberger astronomischen Forschung.

Das Haus der Astronomie (HdA) auf dem Königsstuhl bietet am Donnerstag, den 31. Oktober 2013 eine Führung an. Die Teilnehmer/innen werden um 13:30 Uhr an der Bushaltestelle „Königsstuhl“ (Bus 39, Abfahrt um 13:00 Uhr am Bismarckplatz) abgeholt, oder einige Minuten später direkt vor dem HdA. Die Führung dauert etwa zwei Stunden, sodass die Teilnehmer/innen danach bequem und rechtzeitig zur Eröffnungsveranstaltung ans MPIK kommen können.

Rahmenprogramm

Neben der Tagung bieten wir euch zusätzlich ein Rahmenprogramm an, das eine Stadtführung und ein Conference Dinner einschließt.

Stadtführung

Zeit Freitag, 01.11.2013, ab 20:00 Uhr

Treffpunkt Universitätsplatz, links vor dem Eingang zur Neuen Universität

Preis 9,00€ pro Person (ab einer Gruppengröße von 20 Personen), bar am Infostand zu bezahlen. Tickets für die Führung können bis 13:00 Uhr am Freitag, den 01.11.2013 am Infomationsstand erworben werden.

Dauer 1,5 – 2 Stunden

Sprache deutsch (ausschließlich)

Die Führung wird unter dem Motto „Studenten, Raufbolde und Revolutionäre“ stattfinden:

Fanny Becker, die junge Magd des Heidelberger Karzerwächters, führt Sie mit ihren spannenden Geschichten und Anekdoten durch die wechselvolle Historie der Heidelberger Studenten. Sie berichtet von gemeinem Schabernack und bösen Streichen, aber auch von den politischen Unruhen in den 1848er Jahren. Lauschen Sie ihren lebendigen Erzählungen von beherzten Studenten, welche die Heidelberger Juden mit dem Säbel in der Hand vor dem wütenden Mob verteidigten, und von wilden Raufereien, bei denen Magister und Scholaren ganze Wirtshäuser zerstörten.

Conference Dinner

Auch in diesem Jahr wird es wieder Thementische auf dem Conference Dinner geben, für die ihr euch vor Ort anmelden könnt. Dabei werden ausgewählte Sprecherinnen der Tagung an eurem Tisch sitzen, um euch Rede und Antwort zu euren Fragen rund um eine Karriere in Wissenschaft und Industrie sowie ihren persönlichen Erfahrungen auf diesem Weg zu stehen. Damit bieten die Thementische eine ausgezeichnete Möglichkeit eure Vorbilder persönlich kennenzulernen und Netzwerke auszubauen.

Bitte beachten: Da die Anzahl der Teilnehmer/innen pro Thementisch beschränkt ist, wird es leider nicht möglich sein, alle Platz-Wünsche zu berücksichtigen, wir bitten daher um euer Verständnis.

Ebenso werden wir voraussichtlich eine geringe Teilnahmegebühr für das Conference Dinner erheben, die ebenfalls vor Ort bei der Anmeldung zu bezahlen ist. Sollte diese Gebühr doch entfallen, werden wir euch rechtzeitig darüber informieren.

Das Conference Dinner findet am Samstag, 2. November, von 18:00 Uhr bis 21:00 Uhr in der Triplex Mensa, schräg gegenüber der Neuen Universität, statt.

Danach besteht ausreichend Gelegenheit, das Heidelberger Nachtleben auf eigene Faust zu erkunden. Am Informationsstand findet ihr Tipps hierzu.

Beiträge zur Deutschen Physikerinnentagung

Sitzung Plenar 1: Eröffnungsvortrag

Zeit: Donnerstag 16:30–17:15

Raum: Otto-Hahn-Saal, MPIK

Plenarvortrag

Plenar1.1 Do 16:30 Otto-Hahn-Saal, MPIK

Super-Earth & Life - Exploring New Worlds

A decade of extrasolar planet (exoplanet) search has led to surprising discoveries, from hot giant planets orbiting their star within a few days, to planets orbiting two Suns, extremely hot worlds with potentially permanent lava on their surfaces due to the star's proximity all the way to the first potential rocky worlds in the Habitable Zone of their stars.

Observation techniques have now reached the sensitivity to explore the chemical composition of the atmospheres as well as physical structure of some detected exoplanets.

Nearly a thousand planets have already been detected around other Suns. The spectral fingerprint of their atmosphere gives us the key to explore their underlying physics over light years away and to find the first habitable new worlds in the sky.

•LISA KALTENEGGER — MPIA,
Koenigstuhl 17, 69117 Heidelberg,
D — CfA, 60 Garden street, 02138
Cambridge, USA

Sitzung Plenar 2: Plenarvorträge**Zeit: Freitag 9:15–10:45****Raum: HS 13**

Plenarvortrag

Plenar2.1 Fr 9:15 HS 13

Illuminating the Atomic World: Science with X-Ray Free Electron Lasers

The Linac Coherent Light Source at SLAC National Accelerator Laboratory is the world's brightest source of hard X-ray laser light. Not only is this light a billion times

brighter than any previous hard X-ray source, it also comes in strobe-like pulses just a few tens of femtoseconds long. This combination of high intensity and ultrafast pulses allows us to study processes at atomic time scales and atomic length scales, opening new frontiers in time-resolved physics and chemistry studies. I will introduce the principles of how the LCLS works and present some of the early experimental results, with a view to the new frontier of science that this remarkable tool has opened.

•PERSIS DRELL — SLAC National Accelerator Laboratory, Stanford University

Plenarvortrag

Plenar2.2 Fr 10:00 HS 13

Stellare Archäologie: Was uns alte Sterne über das frühe Universum verraten

Carl Sagan sagte einst "Wir sind alle Sternstaub". Diese fundamentale Erkenntnis folgt der Erforschung des Ursprungs der chemischen Elemente im Kosmos und ist weiterhin ein zentraler Aspekt der modernen Astronomie und Astrophysik. Die Details der Elemententstehung liefern wichtige Information zur Geburt und Kindheit unserer Galaxie zu einer Zeit als das Universum selbst noch relativ jung war. Für die Erforschung dieser kosmischen Frühzeit suchen und finden wir die ältesten Sterne der Milchstraße und in kleinen Zwerggalaxien.

•ANNA FREBEL — Massachusetts Institute of Technology, Department of Physics, Cambridge, MA, USA

Die chemische Zusammensetzung eines Sterns gibt Auskunft über den Zeitpunkt ihrer Entstehung: niedrigere Mengen an Elementen wie Magnesium oder Eisen deuten auf eine frühere Bildung hin. Denn das Universum nach dem Urknall bestand nur aus Wasserstoff und Helium und alle weiteren Elemente mussten erst nach und nach in Sternen und Supernovaexplosionen erzeugt werden.

Die chemische Zusammensetzung eines Sterns gibt Auskunft über den Zeitpunkt ihrer Entstehung: niedrigere Mengen an Elementen wie Magnesium oder Eisen deuten auf eine frühere Bildung hin. Denn das Universum nach dem Urknall bestand nur aus Wasserstoff und Helium und alle weiteren Elemente mussten erst nach und nach in Sternen und Supernovaexplosionen erzeugt werden.

Gleichzeitig liefern die stellaren Elementhäufigkeiten einen Einblick in die chemischen und physikalischen Prozesse die bei der Sterngeburt vor etwa 13 Milliarden Jahren vorgeherrscht haben. So können wir nachvollziehen was die Eigenschaften der allerersten, nur sehr kurzlebigen, Sterne und Supernovaexplosionen gewesen sind, und wann, wo und welche Nukleosyntheseprozesse in den verschiedenen Sternen zur Elemententstehung und -anreicherung der frühesten Gaswolken beigetragen haben. Weiterhin beschaffen uns diese alten Sternpreise Details über die Entwicklung der gesamten Milchstraße die aus vielen kleineren (Zwerg-)Galaxien über Milliarden Jahre hinweg aufgebaut wurde.

Sitzung Plenar 3: Plenarvorträge

Zeit: Freitag 14:00–14:45

Raum: HS 13

Plenarvortrag

Plenar3.1 Fr 14:00 HS 13

Präzision und Simulation - moderne Methoden in der Colliderphysik

Im Jahr 2012 hat mit der Entdeckung des Higgs-Bosons am Large Hadron Collider des CERN eine neue Ära der Elementarteilchenphysik begonnen. In den nächsten Jahren sollen Proton-Kollisionen bei bislang unerreichten Energien zeigen, ob das Standardmodell der Elementarteilchen in der Natur realisiert ist oder Erweiterungen notwendig sind, um die Wechselwirkungen aller experimentell nachweisbaren Elementarteilchen beschreiben zu können.

•BARBARA JÄGER — Institut für Physik, Johannes-Gutenberg-Universität Mainz, 55099 Mainz, Deutschland

Wesentliche Voraussetzung für die zuverlässige Interpretation der Daten sind präzise Vorhersagen für experimentell zugängliche Observablen im Rahmen des Standardmodells sowie charakteristische Modelle neuer Physik. In diesem Vortrag soll skizziert werden, welche Herausforderungen die akkurate Berechnung von Streuprozessen an die Theoretikerin stellt. Am Beispiel von Reaktionen mit komplexen Endzuständen werden moderne Methoden vorgestellt, die mithilfe flexibler Monte-Carlo-Techniken präzise Vorhersagen unter Berücksichtigung experimenteller Rahmenbedingungen erlauben.

Sitzung Plenar 4: Öffentlicher Vortrag

Zeit: Freitag 18:00–19:00

Raum: HS 13

Plenarvortrag

Plenar4.1 Fr 18:00 HS 13

MINT und Chancengleichheit in Spielfilmen und Serien - Entertainment-Education als neue Strategieoption für die Wissenschaftskommunikation und Nachwuchsgewinnung

Der Beitrag zeigt empirische Befunde zum (unbeabsichtigten) Einfluss von Spielfilmen und Serien auf geschlechtstypische Studien- und Berufspräferenzen auf. Die Ergebnisse

einer Analyse der Themen und Berufs- und Geschlechterrollen im fiktionalen Programm der fünf großen deutschen Sender machen deutlich, dass Wissenschaft und weibliche Role-Models mit MINT-Berufen in deutschen Produktionen kaum zu finden sind. Wissenschaftsthemen und weibliche Rolemodels mit MINT-Berufen sind demgegenüber in amerikanischen Spielfilmen und Serien in fast allen Genres deutlich auf dem Vormarsch und ziehen auch hierzulande ein Millionenpublikum in ihren Bann. Naturwissenschaftler/-innen und Techniker/-innen treten z.B. als Forensiker/-innen in Krimis in Erscheinung und wecken breitenwirksam das entsprechende Studieninteresse. Spielfilme und Serien mit MINT im Zentrum können aber auch zu neuen Forschungs- und Entwicklungsprojekten inspirieren, wissenschaftliche Kontroversen anregen und in Bevölkerungsschichten das MINT-Interesse wecken, die durch die traditionellen Formen der Wissenschaftskommunikation nicht erreicht werden. Wie dazu beigetragen werden kann, dass auch in deutschen Spielfilmen und Serien Wissenschaft und weibliche Rolemodels Eingang zum Thema werden, wird abschließend präsentiert und diskutiert.

●MARION ESCH — Stiftung für MINT Entertainment Education Excellence

Sitzung Plenar 5: Plenarvorträge

Zeit: Samstag 9:15–10:45

Raum: HS 13

Plenarvortrag

Plenar5.1 Sa 9:15 HS 13

Exploring the structure of nuclei by high-precision mass spectrometry

Numerous physics topics can be addressed by studying nuclei, ranging from their structural evolution to fundamental interactions and even questions related to astrophysics. Experimentally, complementary observables are available to ameliorate our understanding of the nucleus, its mass being the most fundamental property. Together with the known mass of the individual constituents of the nucleus, the mass delivers the binding energy, which in turn reflects all underlying interactions of the nucleons. In many cases, only precision measurements can give insight into structural effects throughout the nuclear chart from the lightest to the heaviest element. The ISOLTRAP Penning-trap mass spectrometer is such a versatile tool to investigate short-lived nuclei far from the valley of β -stability, which are produced by the isotope separator ISOLDE at CERN. The time-of-flight detection technique is employed to determine the frequency of an ion stored in a Penning trap, from which the mass can be extracted. The system has studied nuclides with half-lives below 50ms and production yields of roughly 100 ions per second reaching relative uncertainties on the parts-per-billion level. In this contribution it will be discussed how recent results from Penning-trap mass spectrometry together with other observables lead to a comprehensive understanding of structural evolution. Furthermore, it will be illustrated how mass measurements impact nuclear astrophysics, and the role of nuclear models will be discussed.

•SUSANNE KREIM — CERN,
Geneva, Switzerland — MPIK,
Heidelberg, Germany

Plenarvortrag

Plenar5.2 Sa 10:00 HS 13

Geschlecht und Verhalten: Wie wirkt Stereotype Threat? (Gender, Stereotype Threat, and Behaviour)

Stereotype Threat - die Bedrohung der eigenen Leistung durch ein vorherrschendes gesellschaftliches Stereotyp – ist ein einflussreiches Phänomen, das Leistungseinbußen von stereotypisierten Gruppen erklären kann. Durch die Kenntnis des Phänomens und die Implementierung entsprechender Maßnahmen können wichtige Ursachen dieser Einbußen beseitigt werden. Dieser Vortrag wird dazu einige Möglichkeiten am Beispiel von Gender Stereotypen aufzeigen.

•SABINE KOCH — SRH University Heidelberg

Stereotype Threat is an influential phenomenon that can explain performance declines of stereotyped groups. By knowledge of the phenomenon some of these effects can be avoided. The presentation will demonstrate some possibilities to avoid negative consequences in the area of gender stereotypes.

Sitzung Plenar 6: Plenarvorträge

Zeit: Samstag 14:00–14:45

Raum: HS 13

Plenarvortrag

Plenar6.1 Sa 14:00 HS 13

Understanding the In/visible Universe

The interplay between particle physics and cosmology is a very useful play-ground to study and test models extending the Standard Model of particle physics. In this talk we will review this connection and in particular we will discuss the present status and the chances we have in the future to test different theoretical models containing very weakly interacting (i.e. invisible) particles in a cosmological context.

•LAURA COVI — Institut für theoretische Physik, Georg-August Universität Göttingen, Göttingen, Germany

Sitzung Plenar 7: Hertha-Sponer-Preisträgerin

Zeit: Sonntag 10:00–10:45

Raum: HS 13

Plenarvortrag

Plenar7.1 So 10:00 HS 13

Higgsphysik am Large Hadron Collider

Das Standardmodell der Teilchenphysik beschreibt sehr erfolgreich die Beobachtungen der Teilchenphysikexperimente der letzten

Jahrzehnte. Es wäre allerdings unvollständig ohne einen Mechanismus, der die elektroschwache Symmetrie bricht und eine Erklärung für die beobachteten Massen der Eichbosonen und Fermionen liefert. Diese Rolle spielt im Standardmodell der Higgsmechanismus, der auch die Existenz eines neuen skalaren Teilchens vorhersagt. Im Sommer 2012 wurde von den ATLAS- und CMS-Kollaborationen am Large Hadron Collider in Genf die Entdeckung eines neuen Teilchens in den Suchen nach dem Standardmodell-Higgsboson bekanntgegeben. Seitdem werden die Eigenschaften dieses neuen Teilchens im Detail untersucht. In diesem Vortrag werde ich einen Überblick über den Status dieser Studien, mit einem Schwerpunkt auf dem Zerfall in zwei Photonen, geben.

•KERSTIN TACKMANN — DESY,
Hamburg, Germany

Sitzung Plenar 8: Plenarvorträge**Zeit: Sonntag 11:15–12:00****Raum: HS 13**

Plenarvortrag

Plenar8.1 So 11:15 HS 13

Geschlechterdisparitäten in Karriereverläufen von Physikerinnen und Physikern

Der Beitrag basiert auf Befunden des BMBF und ESF geförderten Forschungsprojekts *Geschlechterdisparitäten in Berufs- und Karriereverläufen von MathematikerInnen und PhysikerInnen inner-

halb und außerhalb klassischer Beschäftigungsmodelle*. Im Rahmen des Projekts wurde - neben sekundäranalytischen Auswertungen und ExpertInneninterviews - eine breit angelegte quantitative Online-Befragung durchgeführt, an der insgesamt 5.174 in Fachgesellschaften und/oder Berufsverbänden organisierte MathematikerInnen und PhysikerInnen teilnahmen. Im Mittelpunkt des Beitrags stehen zum einen etwaige Unterschiede zwischen Physikerinnen und Physikern hinsichtlich objektiver Indikatoren einer erfolgreichen beruflichen Laufbahn, wie z.B. Stellensuchdauer nach dem Studium, beruflicher Status bei der ersten und der aktuellen Tätigkeit, Dauer von Qualifikationsphasen, Höhe des Einkommens, Anzahl der Erwerbsunterbrechungen etc. Zum anderen werden geschlechterbezogene Differenzen im Hinblick auf subjektive Indikatoren beruflichen Erfolgs wie die Einschätzung des eigenen Karriereverlaufs und die Zufriedenheit mit der aktuellen Tätigkeit beleuchtet. Ergänzend finden Analysen der beruflichen und privaten Rahmenbedingungen, möglicher Benachteiligungserfahrungen im Erwerbsverlauf, der Anwendung ausgewählter Karrierestrategien sowie der Bewertung möglicher Gründe für die Unterrepräsentanz von Frauen in Führungspositionen von Wissenschaft und Forschung unter Geschlechterperspektive statt.

•BETTINA LANGFELDT¹ and ANINA MISCHAU² — ¹Helmut-Schmidt-Universität Hamburg — ²Freie Universität Berlin

Sitzung A: Medizinische Physik & Biophysik

Zeit: Freitag 11:30–12:40

Raum: HS 1

Vortrag

A.1 Fr 11:30 HS 1

An anthropomorphic multimodality (CT/MRI) phantom for end-to-end tests in radiation therapy

Background: With the increasing complexity of radiation therapy, so-called end-to-end tests are intended to cover all steps in the workflow of radiation therapy to fulfill the high demands on quality assurance. As magnetic resonance

imaging (MRI) gains growing importance in the treatment process, established phantoms (such as the Alderson head) cannot be used for those tests and novel multimodality phantoms have to be developed. Here, we present a feasibility study for a customizable multimodality head phantom.

Material and Methods: We used a set of CT images as the basis for the anthropomorphic head shape. The matrix - consisting of an epoxy resin - was produced using 3D printing. The matrix includes an air cavity, two soft tissues volumes and a cortical bone. Furthermore, a tumor volume was added.

Results: The volumes were filled with dipotassium phosphate-based bone surrogate, an agarose gel, and distilled water. The tumor volume was filled with normoxic dosimetric gel. The entire workflow of radiation therapy including a clinical proton irradiation could be successfully applied to the phantom. CT measurements revealed CT-numbers agreeing with reference values for all surrogates. Acquisitions from MR showed contrasts between the different phantom materials especially in T2-weighted images. The dose assessment by T2-weighted read out of the polymerization gel dosimeter could successfully show a correct plan delivery in terms of particle range.

Conclusion: We present a first approach to produce a head shaped multimodality (CT/MRI) phantom for system-wide end-to-end tests in radiation therapy. The head phantom provides different soft tissue contrasts and a pseudo tumor with MR read out dosimetry gel for dosimetry QA.

•RAYA GALLAS, NINA NIEBUHR, CHRISTOPHER RANK, ARMIN RUNZ, OLIVER JÄKEL, NORA HÜNEMOHR, and STEFFEN GREILICH — DKFZ, Heidelberg

Vortrag

A.2 Fr 12:00 HS 1

Vimentin structure in human mesenchymal stem cells depends on substrate elasticity

Human mesenchymal stem cells are multipotent adult stem cells that can differentiate into several cell types, e.g. bone, muscle, cartilage. The differentiation process is usually driven biochemically by growth factors but can also be induced mechanically by changing the elasticity of the microenvironment. Structural integrity and mechano-sensing of cells is sustained mainly by the cytoskeleton, which consists of acto-myosin structures, intermediate filaments (IFs) and microtubules. Contributions by microfilaments and microtubules are extensively studied but the class of IFs, in mesenchymal cells represented mainly by vimentin, is lesser explored.

•JENNIFER RADWITZ — Georg-August-Universität Göttingen, Drittes Physikalisches Institut

By varying the Young's modulus E of the substrates we mimic different mechanical environments. Cells are fixed after different time points to get the temporal development of cytoskeletal elements, which are visualized with immunofluorescence. We compare the vimentin structure to actin and microtubule structure to elucidate its contribution to the mechanical coupling of cell and matrix.

We present data showing that vimentin structure depends on substrate elasticity and develops temporally different than actin fibers. Correlating the structure with matrix elasticity will help us to dissect the contribution of vimentin filaments to the complex cytoskeletal network.

Vortrag

A.3 Fr 12:20 HS 1

Self-Assembly and Size-Dependent Optical Properties of Perylene Bisimide Dye Aggregates

Molecular self-assembly is widely applied to create functional nanostructures and aggregation of dye molecules is in this context a key process for the formation of photonic subunits. However, in many cases a quantitative description of these processes is missing. This is a severe limitation in designing routes for the construction of photonic molecular nanostructures. In the presented work, the self-assembly of a perylene bisimide dye and the associated changes in the photophysical properties are investigated. We find a remarkable behavior of the fluorescence yield upon aggregation which first decreases and then increases again. The findings point to the presence of three different species during the assembly process, namely monomers, dimers with H-type and aggregates with J-type characteristics. An aggregation model is developed, which describes quantitatively the assembly process and the concentration dependence of the photophysical properties. The basic concept is that with increasing concentration first energetically favored dimers are formed which are not suitable for the association of further monomers due to their geometry. Larger aggregates are formed via a second dimeric species, which exhibits a different structure than the energetically favored dimer. This mechanism should also be responsible for the aggregation behavior of many other compounds.

•FRANZISKA FENNEL¹, STEFFEN WOLTER¹, PER-ARNO PLÖTZ¹, OLIVER KÜHN¹, FRANK WÜRTHNER², and STEFAN LOCHBRUNNER¹ — ¹Institut für Physik, Universität Rostock, Universitätsplatz 3, 18055 Rostock — ²Institut für Organische Chemie und Center for Nanosystem Chemistry, Universität Würzburg, Am Hubland, 97074 Würzburg

Sitzung B: Quantenphysik

Zeit: Freitag 11:30–12:40

Raum: HS 4

Vortrag

B.1 Fr 11:30 HS 4

Auf der Suche nach der zeitlichen Variation der Feinstrukturkonstanten α mittels kalter, hochgeladener Ionen

Optische Übergänge geringer Linienbreiten in präzise lokalisierten hochionisierten atomaren Systemen eignen sich als ideale Studienobjekte zur Untersuchung einer möglichen zeitlichen Variation der Feinstrukturkonstanten α [1] und zur Realisierung genauer optischer Frequenzstandards.

Elektronenstrahl-Ionenfallen (EBIT) bieten eine effiziente Möglichkeit zur Produktion und laserspektroskopischen in-situ Untersuchung hochgeladener Ionen (HCI), wie

kürzlich in [2] und [3] gezeigt. Allerdings beschränken die hohen Iontemperaturen (einige 10^6 K) in der EBIT das Auflösungsvermögen solcher Messungen erheblich. Um diese Limitierung aufzuheben soll die bestehende Kombination unserer kryogenen, linearen Paulfalle (CryPTE_x) [4,5] mit einer EBIT die Speicherung und sympathetische Kühlung durch Doppler gekühlte Be^+ Coulomb Kristalle einer großen Bandbreite an HCI gestatten. Erreichbare Iontemperaturen in der Größenordnung von mK sollen den Zugang zur natürlichen Linienbreite verbotener optischer Übergänge in HCI von einigen 10 Hz ermöglichen.

•LISA SCHMÖGER^{1,2}, SITA EBERLE², MARIA SCHWARZ^{1,2}, OSCAR O. VERSOLATO², PIET O. SCHMIDT¹, and JOSÉ R. CRESPO LÓPEZ-URRUTIA² — ¹Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Bundesallee 100, 38116 Braunschweig — ²Max-Planck-Institut für Kernphysik, Saupfercheckweg 1, 69117 Heidelberg

[1] J. C. Berengut et al., Phys. Rev. Lett. 106, 210802 (2011)

[2] V. Mäckel et al., Phys. Rev. Lett. 107, 143002 (2011)

[3] K. Schnorr et al., accepted, Astrophys. J. (2013)

[4] M. Schwarz et al., Rev. Sci. Instr. 83, 083115 (2012)

[5] O. O. Versolato et al., Phys. Rev. Lett. 111, 053002 (2013)

Vortrag

B.2 Fr 12:00 HS 4

The CARL threshold

We investigate collective scattering effects between cold atoms and photons in a high finesse ring resonator. In a self-enhanced process, photons in a cavity mode are scattered by a Bose-Einstein condensate into the counter propagating cavity mode. Simultaneously, higher momentum states are excited in the condensate. We observe the threshold for this phenomenon, known as collective atomic recoil lasing (CARL)[1]. It can be interpreted as a Dicke type phase transition.

•HANNAH TOMCZYK, DAG SCHMIDT, and CLAUDIUS ZIMMERMANN — Physikalisches Institut, Universität Tübingen

[1] D. Kruse, Ch. von Cube, C. Zimmermann, and Ph. W. Courteille, Phys. Rev. Lett.91, 183601 (2003).

Vortrag

B.3 Fr 12:20 HS 4

Microstructured Ion Trap for Scalable Quantum Information Processing

Miniaturized segmented ion traps open up the possibility of realizing scalable quantum computing. By using advanced microfabrication techniques such traps can be provided with an architecture which allows a precise manipulation of trapped ions.

We present details of a microstructured 3D linear Paul trap for storage of $^{40}\text{Ca}^+$ ions. Our trap features 32 DC segment pairs and two RF rails to create a confining potential and a pair of compensation electrodes to control the radial position of the ions. All DC electrodes are supplied by an FPGA-based arbitrary waveform generator reaching update times as short as 400 ns. This allows for fast transport [1], [2] of single ions and splitting or swapping operations of ion crystals.

We explain how we prepare $^{40}\text{Ca}^+$ as a spin qubit and describe methods for manipulation and readout of its state. The lifetime of the Calcium qubit is limited by several sources of decoherence. We present the limiting factors of our experiments and explain the respective countermeasures. As a characterization of our qubit implementation, we perform spectroscopic, heating rate and coherence time measurements.

- [1] A. Walther et al., Phys. Rev. Lett. 109, 080501 (2012).
- [2] R. Bowler et al., Phys. Rev. Lett. 109, 080502 (2012).

•CLAUDIA WARSCHBURGER,
THOMAS RUSTER, HENNING
KAUFMANN, CHRISTIAN
SCHMIEGELOW, ULRICH
POSCHINGER, and FERDINAND
SCHMIDT-KALER — QUANTUM,
Institut für Physik, Universität
Mainz, Staudingerweg 7, 55128
Mainz, Germany

Sitzung C: Arbeitswelten

Zeit: Freitag 11:30–12:50

Raum: HS 13

Hauptvortrag

C.1 Fr 11:30 HS 13

Wir machen die Zeit und mehr. Machen Sie mit! - Arbeiten in der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB)

Die Wissenschaft vom Messen, die Metrologie, hat eine Heimat: die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB): Die PTB ist das nationale Metrologieinstitut Deutschlands und eines der führenden Institute in der Welt des Messens. Für nahezu jede physikalische Größe existiert in der PTB ein Expertenteam, das die dazugehörige Messtechnik weiterentwickelt und auf diese Weise die Zuverlässigkeit in der Messtechnik für Gesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft fördert. Neben den zahlreichen Kalibrierdienstleistungen stehen vor allem die metrologische Forschung und Entwicklung im Zentrum der PTB-Aufgaben. An den zwei Standorten * Berlin und Braunschweig * arbeiten rund 1900 Mitarbeiter, davon rund die Hälfte Wissenschaftler/-innen und Ingenieure/-innen. In diesem Vortrag wird sich die PTB als Arbeitgeber vorstellen und erläutern, was es heißt, als Akademiker im öffentlichen Dienst im Bereich Forschung tätig zu sein. Die Physikerin Kerstin Rost wird detaillierte Einblicke in ihre Tätigkeit im Bereich *Koordinatenmesstechnik* geben. Dieser Fachbereich hat die Aufgabe, auf den Gebieten Formmesstechnik, Koordinatenmesstechnik und Zahnradmesstechnik Messeinrichtungen und Referenznormale zu entwickeln, zu verbessern und Kalibrierungen durchzuführen. Hierbei geht es insbesondere um die genaue Analyse der Messprozesse, um dann fundierte Aussagen zu den erreichbaren Messunsicherheiten zu treffen. Aktuell sind zahlreiche Wissenschaftler dieses Fachbereichs stark in Forschungsvorhaben innerhalb des europäischen EMRP-Programms eingebunden, die die internationale Vernetzung verschiedener Metrologieinstitute erfordern.

•KERSTIN ROST — Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), Bundesallee 100, 38116 Braunschweig

Hauptvortrag

C.2 Fr 12:00 HS 13

Industrielle Forschung und Entwicklung für diverse Applikationen

Im Bereich Corporate Research & Technology der Carl Zeiss AG werden Projekte für alle Bereiche getrieben, Anfragen aus allen Bereichen des Konzerns bearbeitet. Dies führt zu vielfältigen Aufgaben, die von Applikationen für die Mikroskopie über Lithografie oder taktile Messgeräte bis zur Laserbehandlung am Auge reichen. Mit diesem Vortrag will ich kurz skizzieren, wie der Arbeitsalltag aussieht und welche wissenschaftlichen und nicht-wissenschaftlichen Fähigkeiten man hierfür idealerweise mitbringt bzw. erlernt.

•CRISTINA ALVAREZ DIEZ — Carl Zeiss AG, Oberkochen

Vortrag

C.3 Fr 12:30 HS 13

Big is Beautiful? Arbeiten in einer kleinen Firma

Geht es an die Bewerbung, fallen einem zunächst die großen Firmen ein: bekannte Marken, klar umrissene Arbeitsfelder und aus-

geklügelte Karriere- und Nachwuchsprogramme locken. Aber wie sieht die Arbeit in einer Firma aus, die nur aus einer Handvoll Mitarbeiter besteht? Mit der Firma DIOPTIC GmbH wird ein solches kleines Unternehmen vorgestellt, das sich in einem Nischenbereich der optischen Messtechnik angesiedelt hat.

•CLAUDIA HÖHL — DIOPTIC GmbH, Weinheim

Sitzung D: Astronomie & Astrophysik

Zeit: Freitag 14:45–16:15

Raum: HS 4

Vortrag

D.1 Fr 14:45 HS 4

Transiting exoplanets

Two decades ago, the first evidence of planets orbiting stars other than our Sun opened a new field of astronomy and astrophysics. Today, almost 1000 such extrasolar planets are known, and their detections have revealed a wide diversity regarding, e.g., the planetary size, mass, density, or orbital distance. Most intriguingly, many of the planets found so far are not at all similar to those in our Solar System.

•CLAUDIA DREYER — TU Berlin, Centre for Astronomy & Astrophysics, Berlin, Germany

As a result, we can start to investigate quantitatively more and more fundamental scientific questions such as how do planetary systems form and evolve and are there other systems with planets like ours, able to develop life.

Recent space missions, CoRoT and Kepler, successfully applied the transit method to find new planets. But what makes the transit method a goldmine for planetary research?

Vortrag

D.2 Fr 15:15 HS 4

Reconstructing the lensing potential of galaxy clusters from galaxy kinematics

Galaxy clusters represent an important probe for the nature of dark matter and its properties and are (or will be in the near future) studied by wide surveys in a broad range of wavebands. One of the striking features of galaxy clusters is the fact that they provide a multitude of observables through gravitational lensing, X-rays observations, the thermal SZ effect and galaxy kinematics. These considerations suggested us the idea of combining all available information from these observables into a consistent joint, non-parametric method for the reconstruction of the cluster potential. In my talk I will present the algorithm we developed to reconstruct the lensing potential of galaxy clusters starting from the projected line-of-sight velocity dispersions of cluster galaxies.

•ELEONORA SARLI¹,
SVEN MEYER¹, MASSIMO
MENEGHETTI², SARA KONRAD¹,
CHARLES MAJER¹, and MATTHIAS
BARTELMANN¹ — ¹Institut
für theoretische Astrophysik
(ITA/ZAH), Heidelberg, Germany
— ²INAF - Osservatorio Astro-
nomico di Bologna, via Ranzani 1,
40127, Bologna, Italy

Vortrag

D.3 Fr 15:35 HS 4

The origin of carbon-enriched stars in the early Galaxy

The outer atmosphere of the first generations of old, low-mass ($M \leq 0.8M_{\odot}$) stars retain to a great extent the original chemical composition of the interstellar medium (ISM) at the time and place of their birth. Hence the earliest phases of Galactic chemical

•TERESE HANSEN¹, CAMILLA HANSEN¹, NORBERT CHRISTLIEB¹, and JOHANNES ANDERSEN² —
¹Landessternwarte, Heidelberg University — ²Niels Bohr Institute, Copenhagen

evolution and nucleosynthesis in the universe can be investigated by means of studying the old, metal-poor stars. About 20% of these metal-poor stars are strongly enriched in carbon, the so-called carbon enhanced metal-poor (CEMP) stars. Several subclasses of the CEMP stars have been defined depending on whether or not the stars are also enhanced in neutron-capture elements. CEMP-s; enriched in slow neutron-capture elements, CEMP-r; enriched in rapid neutron-capture elements and the CEMP-no stars, which show no enhancement in neutron-capture elements. The CEMP-s stars are believed to be the result of mass transfer from an asymptotic giant branch (AGB) companion star. However, for the CEMP-no stars other origins have also been suggested such as; pollution by a failed supernova, or winds from massive rotating metal-poor ($[Fe/H] < -6$) stars. If these stars are the result of mass transfer from an AGB binary companion, they can be detected as long period binaries. If not, detailed abundance analyses of the CEMP stars is needed to constrain the nature of the progenitor(s). I will present the results from such an abundance analysis of a sample of CEMP stars, including three stars with $[Fe/H] \leq -4$, with focus on the CEMP-no stars in the sample. Results from a seven year radial velocity monitoring of CEMP stars will also be presented.

Vortrag

D.4 Fr 15:55 HS 4

Inferring the Evolutionary Stages of High-mass Star-forming Regions from Chemistry

The earliest phases of the high-mass star-forming regions (HMSFRs) have so many extremely complicated astrophysical processes, such as infall, outflows, and fragmentations that kinematic studies

are not enough to understand all the mysteries, therefore, chemistry has developed into a powerful tool in probing the nature of them.

Using PdBI at 1.3 mm, we observed two typical HMSFRs, NGC 7538 S and NGC 7538 IRS. Continuums are presented, the spectra from different substructures in each source are extracted and the intensity-integrated distribution maps for different species are imaged. We then calculate their column densities, and abundances in each identified substructure.

With spatial resolution of $0.4''$ (800 AU), NGC 7538 S fragmentations into at least three cores, having similar continuum flux densities but different kinematic temperatures nor line properties, and exhibiting evolutionary sequence from northeast to southwest: MM1 is more evolved, and is a typical hot molecular core, associated with an accretion disk and several outflows; MM2 is a high mass protostar object, where majority of molecules have abundances lower than in MM1; whereas MM3 is still a cold starless core, and the spectral emissions in this substructure are only from molecules with low vibration temperatures. Since they are embedded in the same cluster but behave different properties, they should have the similar ages but different warm-up timescales. In comparison, IRS1 remains unresolved, though, it is the most evolved hot core in all the substructures here we studied. Absorption feature only appears on the spectrum extracted from the continuum peak; while at least three odd emission lines on this spectrum may be owing to the population inversion of methanol.

•SIYI FENG, HENRIK BEUTHER, THOMAS HENNING, and DMITRY SEMENOV — Max Planck Institute for Astronomy

Sitzung E: Festkörperphysik

Zeit: Freitag 14:45–16:15

Raum: HS 1

Vortrag

E.1 Fr 14:45 HS 1

Supersize it - a macroscopic spin study

The macroscopic magnetic properties of matter originate from the microscopic interaction of the atomic magnetic moments. The resulting orientation of the magnetic moments with respect to their neighbors is a key issue as known from ferromagnets with parallel alignment and antiferromagnets with antiparallel alignment. It is however not possible to experimentally visualize the directions of atomic magnetic moments. Therefore artificial spin systems are introduced to study magnetic orientational ordering. Although the interaction of atomic spins has a quantum mechanical origin, the investigation on a pure classical base is already useful e.g. for statistics, nucleation processes and the influence of defects.

Here I present an artificial spin system using magnetically interacting colloids. Micrometer-sized silica spheres are half capped with a Co/Pd multilayer thin film (Janus particle). Such a particle has a predefined net magnetic moment, called macrospin, as analog to the atomic spin. Using video microscopy, the direction of the individual macrospins can be visualized by the spatial orientation of the magnetic caps. The interacting particles form two-dimensional clusters on a triangular lattice, where they are free to rotate. This allows us to investigate the particle interaction e.g. during nucleation by particle-wise cluster growth. Self-arranged close-packed clusters show the 120° antiferromagnetic Néel structure in the center of the cluster and strong deviations at the surface. Further, we evaluate the impact of intrinsic defects and control defect formation extrinsically e.g. by using a laser tweezer and external magnetic fields.

•GABI STEINBACH^{1,2}, SIBYLLE GEMMING^{1,2}, MANFRED ALBRECHT², and ARTUR ERBE¹ —
¹Institute of Ion Beam Physics and Materials Research, Helmholtz-Center Dresden-Rossendorf, D-01314 Dresden. — ²Institute of Physics, Chemnitz University of Technology, D-09107 Chemnitz.

Vortrag

E.2 Fr 15:15 HS 1

Nuclear Inelastic Scattering Studies on a Dinuclear Iron(II) Spin Crossover Complex

Iron(II) spin crossover (SCO) complexes can be switched reversibly from the low-spin state (LS, $S=0$) to the high-spin state (HS, $S=2$) by variation of temperature, pressure or by irradiation with light. Therefore these materials are very promising candidates for information storage [1]. Nuclear inelastic scattering (NIS) of synchrotron radiation is a powerful tool to investigate the SCO behaviour of Mössbauer active isotopes like ^{57}Fe . The vibrational properties of the high-spin and low-spin states of the dinuclear Iron(II) spin crossover complex $[\text{Fe}(\text{L}-\text{N}_4\text{Me}_2)_2(\text{BiBzIm})](\text{ClO}_4)_2 \cdot 2\text{EtCN}$ [2] have been studied by means of nuclear inelastic scattering. The corresponding simulations of the NIS data as obtained by density functional theory (DFT) calculations and subsequent normal mode analysis using Gaussian 09 (B3LYP*/CEP31-G) are in a very good agreement with the experimental data and allow a deeper understanding of the vibrational properties.

[1] P. Gütlich, H. A. Goodwin, Topics in Current Chemistry (2004) 233-235.

[2] H.-J. Krüger, Coord Chem. Rev. (2009) 253, 2450-2459.

• ISABELLE FAUS¹, SERGEJ RACKWITZ¹, JULIUSZ WOLNY¹, MARKUS SCHMITZ², HARALD KELM², HANS-JÖRG KRÜGER², KAI SCHLAGE³, HANS-CHRISTIAN WILLE³, and VOLKER SCHÜNEMANN¹ — ¹University of Kaiserslautern, Erwin-Schrödinger Str. 46, 67663 Kaiserslautern, Germany — ²University of Kaiserslautern, Erwin-Schrödinger Str. 54, 67663 Kaiserslautern, Germany — ³DESY, Notkestraße 85, 22607 Hamburg, Germany

Vortrag

E.3 Fr 15:35 HS 1

Kristallisationsverhalten und Kompositionsbestimmung von $\text{Ge}_2\text{Sb}_2\text{Te}_2$ auf Si(111) mittels in-situ Transmissionselektronenmikroskopie und Elektronenenergieverlustspektroskopie

Die Funktionalität von Phasenwechselmaterialien wie $\text{Ge}_2\text{Sb}_2\text{Te}_2$ (GST) basiert auf einer schnellen und reversiblen Phasenumwandlung zwischen amorphem und kristallinem Zustand. Trotz der weiten Verbreitung und Bekanntheit des Materials sind grundlegende Fragen, beispielsweise zur Kristallstruktur und dem für technische Anwendungen genutzten schnellen und reversiblen Phasenübergang, nicht umfassend geklärt. Vielen Untersuchungen wurden zudem an GST-Schichten auf amorphem Substrat durchgeführt. An dieser Stelle wird der Einfluss eines einkristallinen Si-Substrats auf das Kristallisationsverhalten mittels in-situ Transmissionselektronenmikroskopie (TEM) untersucht. Die in-situ Untersuchungen mittels TEM werden im Temperaturbereich von Raumtemperatur bis 600°C durchgeführt. Im Bereich der amorph-kristallinen Übergangstemperatur ($120\text{-}140^\circ\text{C}$) wird ein homogenes Keimbildungsverhalten mit einem anschließenden lateralen Kornwachstum beobachtet. Oberhalb der zweiten Übergangstemperatur ($400\text{-}600^\circ\text{C}$) konnte erstmals eine Orientierung der Kristallstruktur bezüglich des kristallinen Substrates beobachtet werden. Es werden zwei Mechanismen zur Ausbildung dieser Orientierung diskutiert. Für die eingehende Untersuchung ist eine exakte Bestimmung der chemischen Komposition insbesondere in Hinblick auf die Homogenität auf der Nanometer-Skala entscheidend. Die Bestimmung der chemischen Zusammensetzung des ternären GST erfolgte mittels Elektronenenergieverlustspektroskopie (EELS), die im TEM während der in-situ Untersuchung durchgeführt wurde.

•KATJA HAGEMANN, XIANG KONG, PETER RODENBACH, and ACHIM TRAMPERT —
Hausvogteiplatz 5-7, 10117 Berlin

Vortrag

E.4 Fr 15:55 HS 1

Indistinguishable photons generated from deterministic quantum light sources fabricated by in-situ electron-beam lithography

Quantum communication technology relies on efficient non-classical light sources emitting single indistinguishable photons on demand. A promising approach to realize such light sources is based on single self-assembled semiconductor quantum dots (QDs) embedded into high-quality microcavities. The main challenge of this approach is the precise control of the coupling between the statistically grown QD and the optical mode of

the microcavity. We used a recently developed deterministic fabrication approach to realize mesa structures around specific QDs. Therefore in a first step a statistically grown QD is selected with regard to its spectral properties using low-temperature cathodoluminescence spectroscopy. In a second step in-situ electron-beam lithography is used to define the mesa structure. First results showed emission linewidths below $15\mu\text{eV}$ and $g^{(2)}(0) = 0.04$ [1]. In my talk, I will give an introduction to this fabrication technique and I will talk about experimental measurements performed to analyze the optical quality of the QD. This includes high-resolution micro-photoluminescence measurements, photon auto-correlation as well as Hong-Ou-Mandel type two-photon interference experiments, used to analyze the indistinguishability of the emitted photons. [1] M. Gschrey et al., Applied Physics Letters 102, 251113 (2013)

•LUZY KRÜGER, MANUEL GSCHREY, FABIAN GERICKE, ELISABETH SCHLOTTMANN, ANJA SCHÜSSLER, RONNY SCHMIDT, JAN-HINDRIK SCHULZE, TOBIAS HEINDEL, SVEN RODT, ANDRÉ STRITTMATTER, and STEPHAN REITZENSTEIN — Institut für Festkörperphysik, Technische Universität Berlin, 10623 Berlin, Germany

Sitzung F: Arbeitswelten

Zeit: Freitag 14:45–16:15

Raum: HS 13

Hauptvortrag

F.1 Fr 14:45 HS 13

Koordinieren und kommunizieren - von der theoretischen Physik ins Wissenschaftsmanagement

Physikerinnen und Physikern im Wissenschaftsmanagement bietet sich ein breites Aufgabenspektrum. Im Vordergrund stehen dabei koordinierende Aufgaben, bei denen Lösungsorientierung, Multi-Tasking, Kommunikationsfähigkeit und diplomatisches Geschick erforderlich sind. Gefragt ist häufig weniger die fachlich tiefe Auseinandersetzung mit den Fragestellungen, sondern vielmehr eine Gesamtsicht und die Bereitschaft, sich in wechselnde Aufgaben einzuarbeiten.

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

Nach meiner Doktorarbeit in der theoretischen Teilchenphysik habe ich mich vor einigen Jahren für einen Weg ins Wissenschaftsmanagement entschieden. Ich habe zunächst drei Jahre in der Geschäftsstelle der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) in Bonn gearbeitet. Nun bin ich seit zwei Jahren am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) in der Geschäftsstelle des KIT-Zentrums Klima und Umwelt tätig. In dem Vortrag werde ich meinen Weg ins Wissenschaftsmanagement und mein jetziges Arbeitsgebiet vorstellen. Anhand dessen werde ich einige Anforderungen, Aufgaben und Herausforderungen, die sich im Wissenschaftsmanagement bieten, beschreiben.

Hauptvortrag

F.2 Fr 15:15 HS 13

Von der Physik zum Projekt - Physikerinnen ins Projektmanagement

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. Die Arbeit in Projekten gewinnt auch für G&D immer mehr an Bedeutung, insbesondere in wissensintensiven und interdisziplinären Bereichen. Gerade für Physikerinnen bieten sich in diesem Bereich interessante Arbeitsperspektiven. Ich werde neben meinen Erfahrungen als Führungskraft im Projektmanagement über die täglichen, spannenden und teils humoristischen Herausforderungen im internationalen Regierungsumfeld berichten. Darüber hinaus werden konkrete Einstiegsmöglichkeiten für Berufseinsteigerinnen vorgestellt und das Thema familienbewusste Personalpolitik als strategisches Instrument von G&D ebenfalls beleuchtet.

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

Hauptvortrag

F.3 Fr 15:45 HS 13

Arbeitswelten bei Fraunhofer - mein Weg bei Fraunhofer

In diesem Beitrag wird gezeigt, dass bei Fraunhofer auch unübliche Karrierewege möglich sind. Als Diplom-Chemikerin wurde ich wissenschaftliche Mitarbeiterin an einem Institut an dem MP3 erfunden wurde (Institut für Integrierte Schaltungen) in einer Abteilung für Zerstörungsfreier Prüfung mit Röntgentechniken. Nach einigen Jahren in der Angewandten Forschung und Entwicklung wagte ich zusammen mit Fraunhofer den Schritt zurück an die Uni um Physikerin zu werden im Gebiet der Materialcharakterisierung. Dabei gebe ich Einblick in einige unserer spannenden Projekte und in welchen Bereichen Naturwissenschaftler(innen) und Ingenieure interdisziplinär zusammen arbeiten. Es werden Organisationsstrukturen bei Fraunhofer gezeigt sowie Maßnahmen zur Unterstützung und Förderung von wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen.

•SUSANNE BURTZLAFF — Fraunhofer IIS, Entwicklungszentrum Röntgentechnik EZRT, Projektgruppe NanoCT Systeme Würzburg

Sitzung G: Rund um die Physik

Zeit: Samstag 11:15–12:45

Raum: HS 13

Hauptvortrag

G.1 Sa 11:15 HS 13

Die Anfänge der medizinischen Physik: Entwicklung der Dosimetrie ionisierender Strahlung

Motivation und Durchführung Das Verständnis von Messmethoden und Standards in der medizinischen Physik wird durch die Kenntnis der historischen Entwick-

lungen, die zum aktuellen Stand geführt haben, erleichtert. In diesem Bereich gab es in seiner Frühzeit nur wenige Physiker, viele Instrumente und Einheiten wurden durch Ärzte geschaffen und waren mehr durch einfache Handhabung als durch technische Exaktheit geprägt. Die Entwicklung der ersten Messmittel insbesondere im deutschsprachigen Raum soll in dieser Studie nachgezeichnet werden. Dazu wird eine umfangreiche Literaturrecherche insbesondere der Zeitschriften "Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen" und "Strahlentherapie" und davon ausgehend verschiedener anderer Zeitschriften durchgeführt. Die Recherche ist auf die Jahre 1895 bis ca. 1925 beschränkt.

•SIMONE GLESSMER-JUNIKE —
Fachbereich Physik, Universität
Hamburg

Ergebnisse Die ersten Strahlungsmessinstrumente bezogen sich auf die Härte von Röntgenstrahlung, da die Qualität von Röntgenaufnahmen hierdurch stark beeinflusst wurde. Die einem Patienten verabreichte Dosis wurde zu Beginn des 20. Jahrhunderts über die hervorgerufene Hautrötung evaluiert. Eine Weiterentwicklung dieses Verfahrens war die Korrelation der Hautreaktion und der Verfärbungen unterschiedlicher Chemikalien. Die Dosismessung mittels Ionisationskammer fand in der (Röntgen-) Strahlentherapie verstärkt erst ab ca. 1915 statt. Ab diesem Zeitpunkt nahm die "Physikalisierung" der Strahlentherapie zu, messtechnische und dosimetrische Standards wurden entwickelt.

Vortrag

G.2 Sa 11:45 HS 13

”Geheimnisvoll am lichten Tag / Läßt sich Natur des Schleiers nicht berauben...” (Goethe, Faust) - eine philosophische Orientierungsreise

In diesem Vortrag soll ein verständlicher Überblick moderner physikphilosophischer Ansätze bzgl. Wahrheitstheorien und der Rolle der Mathematik gegeben werden. Die Physik wird als Fundamentalwissenschaft bezeichnet [1], denn ihre Theorien sind universell und fundamental. Doch sind diese Theorien auch wahr, sagen sie etwas über die Wirklichkeit aus? Und welche Rolle spielt dabei das Experiment? Zwischen dem Realismus und dem Antirealismus angesiedelt, welche anhand [2] vorgestellt werden, steht der aktuelle Ansatz des moderaten Strukturenrealismus [3] für die These, dass die physikalischen Theorien keine Auskunft über die wahren Objekte und Eigenschaften geben, sondern über deren relationales Gefüge. Dabei dienen Kohärenz und intrinsische Ästhetik der physiktragenden Mathematik als Hinweis darauf, dass man auf etwas Bezug nimmt, was in der Welt ist. Warum eigentlich? Der Hypothese einer Pythagoreischen Heuristik in der Physik wird in [4] nachgegangen. Im Vortrag werden, anhand [5], zwei Konzepte vorgestellt, Leibnizens 'ars inveniendi' und Diracs 'Pretty Mathematics'. Die Schönheit der beschreibenden Mathematik führte Dirac, nach eigenen Angaben, zur Vorhersage der magnetischen Monopole [6]. Diese wurden inzwischen in Spineis- und Skyrmionsystemen experimentell nachgewiesen, siehe [7] als Beispiel einer aktuellen Studie. Literatur: [1] M. Esfeld: Einführung in die Naturphilosophie, Wiss. Buchgesellschaft, Darmstadt, 2011 / [2] A. Bartels und M. Stöckler [Hrsg.]: Wissenschaftstheorie, mentis, Paderborn, 2009 / [3] H. Lyre, Lokale Symmetrien und Wirklichkeit, mentis, Paderborn / [4] S. Bangu: Pythagorean Heuristic in Physics, Perspectives on Science, Vol. 14, Nr. 4, Winter 2006, 387-416, MIT Press / [5] F. Linhard: Historische Elemente einer Prinzipienphysik, Georg Olms Verlag, Hildesheim, 2000 / [6] P.A.M. Dirac: Pretty Mathematics, Int. Journ. Theor. Phys. 21, (1982), p. 603-605 / [7] Unwinding of a Skyrmion Lattice by Magnetic Monopoles, P. Milde et al., Science 340 (6136), 1076-1080 (2013).

•IRENA DOICESCU — Technische Universität Dresden, LS für Didaktik der Physik, Fachbereich Physik, Zellescher Weg 16, 01062 Dresden

Vortrag

G.3 Sa 12:15 HS 13

Arbeitsplatz F&E? Ergebnisse einer Befragung von MINT-Studierenden zu ihren Berufspräferenzen

Mit ihren technologiegetriebenen und exportstarken Branchen des produzierenden Gewerbes ist die deutsche Privatwirtschaft zur Erhaltung ihrer Innovationsfähigkeit auf hochqualifizierte AkademikerInnen mit einem naturwissenschaftlich-technischen Hintergrund angewiesen. Allerdings zeigen Daten, dass das Innovationspotenzial qualifizierter Forscherinnen in der deutschen Privatwirtschaft nicht ausgeschöpft wird. Welche Ursachen könnten hier zugrunde liegen? Im Rahmen des an der Hochschule Furtwangen angesiedelten Forschungsprojekts STAFF ("Aufstieg und Aufenthaltsdauer von qualifizierten Forscher/innen in F&E"), das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung und aus dem Europäischen Sozialfonds der Europäischen Union gefördert wird, wurde eine Erhebung von Karrierevorstellungen und Präferenzen von MINT-Studierenden (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik) durchgeführt. Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass es keine geschlechtsspezifischen Präferenzen bei der Berufswahl unter MINT-Studierenden gibt; weibliche Studierende haben dieselbe Neigung wie männliche Studierende, nach Studienabschluss in F&E zu arbeiten. Dieser Befund deutet auf Selektionsmechanismen hin, die erst nach dem Studium greifen. Der Beitrag stellt die Ergebnisse der Studierendenbefragung vor.

•SABRINA WEBER, CONSTANTIN WIEGEL, ULRIKE BUSOLT, and WIEBKE KRONSEIN — Hochschule Furtwangen

Sitzung H: Teilchenphysik

Zeit: Samstag 11:15–12:45

Raum: HS 4

Vortrag

H.1 Sa 11:15 HS 4

Modellunabhängige Suche in CMS

Im Jahr 2012 wurden am LHC, bei einer Schwerpunktsenergie von 8 TeV, Daten mit einer integrierten Luminosität von etwa 20 fb^{-1} vom CMS Detektor aufgenommen. Möglicherweise finden sich darin Beweise für bestimmte Theorien jenseits des Standardmodells, sodass darauf dedizierte Suchen abgestimmt werden. Dabei werden jedoch manche Klassen von Kollisionsereignissen, etwa die mit komplizierten Endzuständen, außer Acht gelassen. Allerdings könnten sich auch hier Signaturen von neuen, noch unbedachten Theorien verbergen.

•DEBORAH DUCHARDT, THOMAS HEBBEKER, SIMON KNUTZEN, ARND MEYER, and PAUL PAPACZ — III. Physikalisches Institut A, RWTH Aachen

Daher untersucht MUSiC (Model Unspecific Search in CMS) die Messungen von CMS möglichst unvoreingenommen. Die Ereignisse werden anhand ihrer Endzustände in Klassen einsortiert. Diese werden dann einer automatisierten statistischen Analyse unterzogen, welche die möglichen Abweichungen von der Standardmodellerwartung quantifiziert. In diesem Vortrag werden erste Ergebnisse hinsichtlich der in 2012 gewonnenen Daten mit leptonischen Endzuständen präsentiert.

Vortrag

H.2 Sa 11:45 HS 4

Entwicklung und Charakterisierung von Silizium-Pixeldetektoren für den High Luminosity - Large Hardon Collider

Im Jahr 2022 soll der LHC zum High-Luminosity LHC (HL-LHC) erweitert werden. Die instantane Luminosität wird steigen, womit es mehr Wechselwirkungen pro Kollision geben wird. Durch die extrem hohen Teilchenraten werden sehr hohe Teilchenfluenzen erwartet. Damit ergeben sich neue Herausforderungen an die Detektoren. Um diesen erschwerten Herausforderungen gerecht zu werden, soll der aktuelle Spurdetektor ersetzt werden. Die aktive Fläche des neuen Spurdetektors wird etwa zehnmal so groß wie die jetzige sein, weshalb kosteneffektivere Detektoren benötigt werden.

•JULIA RIEGER, JÖRN GROSSE-KNETTER, ARNULF QUADT, and JENS WEINGARTEN — II. Physikalisches Institut, Georg-August-Universität Göttingen

Die konkreten Voraussetzungen an den Spurdetektor hängen vom Abstand zum Wechselwirkungspunkt ab. In den innersten Lagen müssen die Detektoren zusätzlich zu ihren intrinsischen Eigenschaften noch besonders strahlenhart sein. Ein Hauptaugenmerk bei den äußeren Lagen liegt durch ihre große Fläche bei der Kosteneffizienz.

In meinem Vortrag werden verschiedene Modulkonzepte von Silizium-Pixeldetektoren für die jeweiligen Anforderungen vorgestellt. Neben dünnen planaren n-in-p Siliziumsensoren für die innersten Lagen, werden HV CMOS Sensoren und 4-Chip-Module für die äußeren Lagen vorgestellt. Diese Sensoren werden durch unterschiedliche Methoden mit dem Auslesechip FE-I4 kombiniert. Mit diesen Modulkonzepten wurden in Labor- und Teststrahlungsmessungen verschiedene Größen wie zum Beispiel die gesammelte Ladung, Treffereffizienzen und die Anzahl an Rauschtreffern gemessen. Die Präsentation der Ergebnisse erfolgt im Vortrag.

Vortrag

H.3 Sa 12:05 HS 4

A Low-Energy Antiproton Detector for Measurement in the South Atlantic Anomaly

Interstellar antiprotons are believed to originate mainly from nuclear interactions of primary cosmic rays with the interstellar medium. Similar processes also occur in the earth's upper atmosphere, where a fraction of the antiprotons will be confined in the earth's magnetic field.

•LINGXIN MENG — Technische Universität München

In 2011, the PAMELA collaboration published experimental results confirming the theoretically predicted antiproton-to-proton flux ratio in the South Atlantic Anomaly (SAA) in the sensitive region of the spectrometer (60 - 750 MeV). In order to measure the antiproton flux in the SAA below that range, we have developed a student project, using a two-unit CubeSat with an antiproton detector consisting of scintillating fibers and silicon photomultipliers.

This project is supported by the DFG Excellence Cluster Universe (Exc 153).

Vortrag

H.4 Sa 12:25 HS 4

AEGIS: Measuring the free fall of antihydrogen

The weak equivalence principle of gravitational and inertial mass is one of the cornerstones of General Relativity. While it is widely expected that the gravitational interaction of matter and of antimatter should be identical, this assertion

has never been tested experimentally. The AEGIS experiment at the Antiproton Decelerator at CERN aims to perform the first measurement of the gravitational interaction between matter and antimatter. The vertical deflection of a cold, horizontal antihydrogen beam in the gravitational field of the Earth will be determined with a Moiré deflectometer. In this report, the principle of the measurement and the current status of the experiment will be presented.

•ELENA JORDAN¹ and ON BEHALF
OF THE AEGIS COLLABORATION²
— ¹Max-Planck-Institut für Kern-
physik, Heidelberg — ²CERN,
Geneva, Switzerland

Sitzung I: Promotion, ja oder nein? (AKC)

Zeit: Samstag 11:15–12:45

Raum: HS 1

Diskussionsrunde

I.1 Sa 11:15 HS 1

Promotion, ja oder nein?

Wie läuft eine Doktorarbeit ab?

Promotion und Kind, ist das möglich? Was danach? Muss ich promoviert haben, um einen guten

Job zu bekommen? Wie schwer ist eine Unikarriere?

Referentinnen aus der Uni und der Wirtschaft stehen für alle Fragen rund ums Thema Promotion in einer offenen Diskussionsrunde zur Verfügung.

Die Session wird vom AKC veranstaltet und richtet sich an alle interessierten Physikstudentinnen und Physikerinnen.

•SUSANNE KRÄNKL and ANJA SOMMERFELD — AKC

Sitzung J: Arbeitskreis Chancengleichheit

Zeit: Samstag 14:45–15:45

Raum: HS 1

Vortrag

J.1 Sa 14:45 HS 1

Physikerinnen: Die Rolle des Arbeitskreises Chancengleichheit

Der AKC (Arbeitskreis Chancengleichheit) ist ein Arbeitskreis innerhalb der DPG (Deutsche Physikalische Gesellschaft) und engagiert sich für die Belange der Physikerinnen. Er setzt sich für bessere Rahmenbedingungen und Strukturen ein und möchte dazu beitragen, die Chancengleichheit für Physikerinnen und Physiker zu verbessern. Insbesondere sind mehr Physikerinnen in leitenden Positionen an Hochschulen und in der Industrie dem AKC ein Anliegen. Die Entstehungsgeschichte des AKC, seine vielfältigen Aufgaben und seine Bedeutung in der heutigen Zeit, 16 Jahre nach seiner Gründung, sollen verdeutlicht werden. Der AKC ist Mitveranstalter der Physikerinnentagung und veranstaltet regelmäßig Workshops zu unterschiedlichen Themen. Diese und weitere Aktivitäten des AKC sollen näher beschrieben werden.

•AGNES SANDNER, CHRISTINE MEYER, and ILONA WESTRAM — Arbeitskreis Chancengleichheit (AKC) der DPG

Vortrag

J.2 Sa 15:05 HS 1

Physikerinnen: Zahlen und Fakten

Der Arbeitskreis Chancengleichheit (AKC) der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (DPG) stellt regelmäßig Daten zu Physikerinnen zusammen. Als Quelle di-

ent das statistische Bundesamt sowie eigene Erhebungen innerhalb der DPG. Die aktuellen Daten und die Entwicklung in den letzten Jahren werden präsentiert. Sie zeigen Frauenanteile von über 20% im Jahr 2012 im Mittel aller Physikabschlüsse, 1993 waren dies gerade einmal 10%. Statistisch gesehen werden Physikerinnen heutzutage bis über die Promotion hinaus nicht (mehr) benachteiligt. Dadurch, dass sich die Frauenanteile erst in jüngster Zeit so rasant entwickelt haben, fehlt es allerdings noch oft an weiblichen Vorbildern - insbesondere hinsichtlich der Vereinbarkeit von Familie und Beruf.

•CHRISTINE MEYER and AGNES SANDNER — Arbeitskreis Chancengleichheit (AKC) der DPG

Vortrag

J.3 Sa 15:25 HS 1

Getting things done

In this talk, I want to share some experiences with you that I have made after finishing my Master's degree in Physics more than 10

years ago. They include some (and not nearly all) aspects of the following topics:

•LONA WESTRAM — ProxiVision GmbH / AKC

1. finding the right career as a (female) Physicist
2. working full-time while having a family (and hobbies, too!)
3. managing time, people and projects in order to achieve 2. (and still be happy).

I will give this talk in German but show all slides in English and be glad to answer any questions in English as well.

Sitzung K: Arbeitswelten

Zeit: Samstag 14:45–15:35

Raum: HS 13

Vortrag

K.1 Sa 14:45 HS 13

Career opportunities for a young investigator at Forschungszentrum Jülich

The speakers will give insights into the job and work environment of a young physicist in the field of Computational and Systems Neurosciences. This will be placed in the more general context of career opportunities at Forschungszentrum Jülich, the outstanding infrastructure for successful research, and the work within international collaborative projects. Opportunities to reconcile professional and family life will also be touched upon. Afterwards there is time to get together and discuss these topics.

•SACHA VAN ALBADA and AN-DREA KRIEGER — Forschungszentrum Jülich GmbH

Vortrag

K.2 Sa 15:15 HS 13

An der Schnittstelle zwischen Forschung, Industrie und Gesellschaft - als Physikerin im Wissens- und Technologietransfer

Die moderne Wissenschaft - zu großen Teilen aus öffentlichen Geldern finanziert - hat neben dem reinen intellektuellen Erkenntnisgewinn auch den Auftrag, ihre Ergebnisse außerhalb des Forschungsumfeldes nutzbar zu machen. Doch wie werden wissenschaftliche Forschungsergebnisse in eine praktische Anwendung überführt? Wie gesellschaftlich relevante Erkenntnisse einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht?

•STEFANIE HARTMANN — Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung Dresden e.V., Helmholtzstr. 20, 01069 Dresden

Als Innovationsmanagerin in einem außeruniversitären Forschungsinstitut stehe ich an der Schnittstelle zu Industrie und Gesellschaft und kümmere ich mich darum, wissenschaftliche Fragestellungen mit den Anforderungen einer zielgerichteten (kommerziellen) Verwertung in Einklang zu bringen. Meine Aufgabe ist es, anwendungsrelevante Technologien und Weiterentwicklungen zu identifizieren, deren Marktpotenzial zu bewerten und letztlich den Transfer von neuen Technologien und Erkenntnissen zu begleiten. Das umfasst neben der Kontaktaufnahme mit Industriepartnern und der Akquise von F&E-Projekten z.B. auch die Verhandlung von Verträgen oder die Ausarbeitung von Patentierungsstrategien.

Der Vortrag gibt Einblicke in diese spannende, sehr abwechslungsreiche Tätigkeit in einem interdisziplinären Umfeld und möchte den Bereich Technologietransfer bzw. das Innovationsmanagement als möglichen Karriereweg für NaturwissenschaftlerInnen aufzeigen.

Sitzung L: Nanophysik

Zeit: Samstag 14:45–15:45

Raum: HS 4

Vortrag

L.1 Sa 14:45 HS 4

Synthesis and Characterization of Bimetallic Nanoparticles

A variety of different syntheses for bimetallic nanoparticles have been published throughout the past years. The most prominent forms of bimetallic particles are composite particles and the core-shell type. The combination of gold and cobalt raised great interest in the past, because a closed gold-shell around a magnetic cobalt-core prevents oxidation and makes the ferromagnetic material biocompatible. Furthermore a gold-surface can be easily functionalized with a variety of molecules via thiol-groups, which makes such particles interesting for drug-delivery applications.

•CAROLIN RADEMACHER, ANNALENA WOLFF, NADINE MILL, KARSTEN ROTT, and ANDREAS HÜTTEN — Universität Bielefeld, Fakultät für Physik

We found that many of the published syntheses for cobalt-gold core-shell particles only yielded isolated gold or cobalt particles or heterodimeric structures of interconnected gold and cobalt particles. We thoroughly characterized these bimetallic particles to find evidence, why these interconnected structures are formed instead of the desired core-shell type particles. The results as well as some preliminary models on how the nucleation took place are presented.

Vortrag

L.2 Sa 15:05 HS 4

Dopand dependent plasma ignition in helium nanodroplets

We investigate the ignition of a nanoplasma in helium nanodroplets. As has been shown before both theoretically [1] and experimentally [2], it is possible to almost completely double ionize all the helium atoms in a droplet when doping it with about 10 Xe atoms.

We confirmed and completed the earlier results [2] for Ar and Xe using an amplified 200 fs laser at 800 nm. For probing the dependence of plasma ignition on the dopant, we did measurements using alkaline earths dopants which reside in a surface layer of the helium droplets, and alkali dopants which are located on the droplet surface. Our results show that when e.g. doping Ca, we can ionize the helium not as efficiently as with rare gas dopants. Using K as a plasma seed, almost no helium ionization is detected. Results are interpreted in terms of a plasma ignition that strongly depends on the dopant properties.

[1] A. Mikaberidze, U. Saalman und J. M. Rost, Phys. Rev. Lett. 102, 128102 (2009).

[2] S. Krishnan, M. Mudrich et al., Phys. Rev. Lett. 107, 173402 (2011).

•BARBARA GRÜNER, MANUEL ROMETSCH, MARCEL MUDRICH, and FRANK STIENKEMEIER —
Physikalisches Institut, Universität Freiburg, Herman-Herder-Str. 3, 79104 Freiburg

Vortrag

L.3 Sa 15:25 HS 4

Interplay of Aharonov-Bohm and Berry phases in gate-defined graphene quantum dots

We study the influence of a magnetic flux tube on the possibility to electrostatically confine electrons in a graphene quantum dot. Without magnetic flux tube, the graphene pseudospin is responsible for a quantization of the total angular momentum to half-integer values. On the other hand, with a flux tube containing half a flux quantum, the Aharonov-Bohm phase and Berry phase precisely cancel, and we find a state at zero angular momentum that cannot be confined electrostatically. In this case, true bound states only exist in regular geometries for which states without zero-angular-momentum component exist, while non-integrable geometries lack confinement. We support these arguments with a calculation of the two-terminal conductance of a gate-defined graphene quantum dot, which shows resonances for a disc-shaped geometry and for a stadium-shaped geometry without flux tube, but no resonances for a stadium-shaped quantum dot with a π -flux tube.

•JULIA HEINL, MARTIN SCHNEIDER, and PIET W. BROUWER —
Institut für theoretische Physik,
Freie Universität Berlin

Sitzung M: Wissenschaftsjournalismus

Zeit: Samstag 16:15–17:45

Raum: HS 13

Hauptvortrag

M.1 Sa 16:15 HS 13

Alles so schön bunt hier - Wissenschaft (lerinnen) in den Medien

Nach wie vor sind es die großen Publikumsmedien, die für die breite Öffentlichkeit das Bild von der Wissenschaft, vom Forschungsbetrieb, und nicht zuletzt das von den

Forschenden selbst prägen. Die klassische Wissenschaftsberichterstattung, wie sie etwa von der FAZ gepflegt wird, macht dabei nur einen kleinen Teil eines breiten und gegenwärtig weiter wachsenden Spektrums wissenschaftsjournalistischer Darstellungsformen aus. Ich werde erklären, wie Texte und Hörfunkbeiträge zu Wissensthemen entstehen - und warum bestimmte Themen in die Nachrichten kommen, andere hingegen nicht.

Häufig wird das Verhältnis von Wissenschaft und Medien als problematisch und gespannt beschrieben. Wir werden deshalb der Frage nachgehen, inwieweit diese Diagnose zutrifft. Und wir diskutieren ob - und wenn ja, wie - Wissenschaftlerinnen die Berichterstattung über ihre eigene Forschung beeinflussen können.

Für diejenigen, die das Schreiben über Wissenschaft zum eigenen Beruf machen möchten gebe ich zum Schluss einen (sehr) kurzen Überblick über verschiedene Wege in den Wissenschaftsjournalismus.

•HELGA RIETZ — Neue Zürcher Zeitung, Redaktion Wissenschaft; CH-8021 Zürich

Hauptvortrag

M.2 Sa 16:45 HS 13

A career in scientific publishing

This talk will give an overview about career paths in scientific publishing including the job of an editor for scientific journals as well

as for scientific books. It will cover questions like how to get a job in an editorial office, what are the typical tasks of an editor, why is it an exciting job. Eva Rittweger studied physics at the University of Heidelberg and University of California, Berkeley, with a diploma thesis at the Max Planck Institute for Nuclear Science about femtosecond laser sources. In 2005 she moved to Göttingen for her PhD work on diffraction-unlimited fluorescence microscopy at the Max Planck Institute for Biophysical Chemistry in the department of Prof. S. W. Hell. After one year as a postdoctoral fellow at the German cancer research institute (DKFZ) in Heidelberg, she joined Wiley-VCH in 2011. She has been splitting her time as a peer-review editor between the materials science journals: *Advanced Materials* and the *Macromolecular Journals*. She is also an editor of the new journal *Advanced Optical Materials*. After a maternity leave in 2013 she is continuing her work in scientific publishing.

•EVA RITTWEGER — Wiley-VCH,
Weinheim

Hauptvortrag

M.3 Sa 17:15 HS 13

Wege in den Wissenschaftsjournalismus & Alltag in einer Wissenschaftsredaktion

Der Berufszweig Wissenschaftsjournalismus kann aus verschiedenen Gründen attraktiv sein: Auch wenn man dabei nicht (mehr) aktiv an der Forschung beteiligt ist, erlaubt einem die redaktionelle

Recherche dennoch, an den verschiedensten aktuellen Forschungsthemen teilzuhaben und bisweilen recht tief in die Materie einzudringen. Und: Auch wenn eine feste Anstellung nicht immer garantiert ist, besteht neben der Arbeit in einer Redaktion die Möglichkeit, freiberuflich tätig zu sein.

Vor diesem Hintergrund werde ich in meinem Vortrag insbesondere auf folgende Fragestellungen eingehen: Welche Wegen führen zu diesem Beruf (allgemein und persönliches Beispiel)? Welche Möglichkeiten gibt es, als Wissenschaftsjournalist/in oder Wissenschaftsredakteur/in zu arbeiten? Ganz konkret: Wie sieht der Alltag in einer Wissenschaftsredaktion eines populärwissenschaftlichen Monatsmagazins aus (Beispiel: Sterne und Weltraum, Spektrum der Wissenschaft)?

•FELICITAS MOKLER — Sterne und Weltraum, Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH, Heidelberg

Sitzung N: Festkörperphysik

Zeit: Samstag 16:15–17:45

Raum: HS 4

Vortrag

N.1 Sa 16:15 HS 4

Hybrid n-silicon/PEDOT:PSS solar cells

Hybrid inorganic/organic Schottky junction solar cells are promising candidates for high efficient and cost-effective photovoltaics. While the light is absorbed in the inorganic material with good charge carrier transport properties, the solution processed organic serves as the transparent front contact

and introduces the charge separating interface. However, silicon (Si) is known for its low performance in Schottky junction device configuration with metals because of Fermi-level pinning by a high density of surface states. Yet, a junction with the "metal"-like polymer PEDOT:PSS and n-doped silicon shows remarkable characteristics. C-V and I-V measurements prove that for this interface the Fermi-level is unpinned and an inversion layer is created on the silicon surface. Planar n-Si/PEDOT:PSS-junctions are presented with open circuit voltages up to 640mV and power conversion efficiencies of 12%. First results and the full potential of combining this hybrid solar cell concept with nanostructured thin film silicon are discussed.

•SARA JÄCKLE¹, MATTHIAS PIETSCH¹, SEBASTIAN SCHMITT¹, and SILKE CHRISTIANSEN^{1,2} —
¹Max Planck Institute for the Science of Light, Erlangen, Germany —
²Helmholtz Zentrum Berlin, Germany

Vortrag

N.2 Sa 16:45 HS 4

Immersing carbon nanotubes in cold atomic gases

We investigate the sympathetic relaxation of a free-standing, vibrating carbon nanotube that is mounted on an atom-chip and is immersed in a cloud of ultra-cold atoms. Gas atoms colliding with the nanotube excite phonons via a Casimir-Polder potential. We use Fermi's Golden Rule to estimate the relaxation rates for the relevant

experimental parameters. Based on currently available experimental data, we identify the relaxation rates as a function of atom density and temperature that are required for sympathetic ground state cooling of carbon nanotubes.

•POLINA MIRONOVA¹, CARSTEN WEISS^{2,3}, and REINHOLD WALSER¹
— ¹Technische Universität Darmstadt, Darmstadt, Deutschland — ²Universität Ulm, Ulm, Deutschland — ³Eberhard-Karls-Universität Tübingen, Tübingen, Deutschland

Vortrag

N.3 Sa 17:05 HS 4

Patterns in the Fabry Perot regime in CNTs

The transport properties of carbon nanotubes (CNTs) in the Fabry-Pèrot regime are characterized by an oscillatory behavior both in the applied bias and in the gate volt-

ages. These oscillations build a typical diamond-shaped pattern with high conductance values. Different approaches are used to gain insight into the different factors underlying these patterns, and reveal the dependences of the patterns with the CNT characteristics.

•MIRIAM DEL VALLE and MILENA GRIFONI — University of Regensburg

Vortrag

N.4 Sa 17:25 HS 4

Mikromagnetische Simulationen von Anisotropien in ferromagnetischen Nanodraht-Systemen

Der Einfluss der Kopplung zwischen ferromagnetischen Nanodrähten auf die Anisotropien wurde für verschiedene Geometrien (zwei-, drei-, vier- und sechszählige Systeme) untersucht. Hierbei wurden nicht nur die Abstände zwischen den Nanodrähten variiert, sondern auch die Kreuzungspunkte vergrößert oder reduziert. Wie mikromagnetische Simulationen mittels Magpar zeigen, beeinflusst die Kopplung zwischen den einzelnen Drähten die Anisotropien signifikant, bis hin zu einem Austausch der harten und leichten Achsen [1]. Zudem findet man in manchen Systemen ungewöhnliche Hystereseformen, die für neue Funktionalitäten z. B. in magnetischen Speichermedien genutzt werden können [2].

•ANDREA EHRMANN¹ and TOMASZ BLACHOWICZ² — ¹Hochschule Niederrhein, Mönchengladbach, Deutschland — ²Silesian University of Technology, Institute of Physics, Gliwice, Poland

[1] T. Blachowicz and A. Ehrmann: Micromagnetic simulations of anisotropies in coupled and uncoupled ferromagnetic nano-wire systems, *The Scientific World Journal*, accepted 09-15-2013 [2] T. Blachowicz, A. Ehrmann, P. Steblinski, J. Palka: Directional-dependent coercivities and magnetization reversal mechanisms in fourfold ferromagnetic systems of varying sizes, *J. Appl. Phys.* 113, 013901 (2013)

Sitzung O: Arbeitswelten

Zeit: Samstag 16:15–17:45

Raum: HS 1

Hauptvortrag

O.1 Sa 16:15 HS 1

wird noch bekannt gegeben

Der Abstract wird auf der Homepage www.physikerinnentagung.de veröffentlicht.

- SANTINA BATTAGLIA —

Vortrag

O.2 Sa 16:45 HS 1

Am Puls der Finanzmärkte - BearingPoint Software-Solutions

Der internationale Bankensektor ist seit einiger Zeit von Turbulenzen und Unsicherheit geprägt. Daher sollen umfassendere und strengere Regulierungen seitens der europäischen Aufsicht zukünftig für mehr Stabilität sorgen. Ein Großteil dieser bestehenden und ergänzten Regeln können über Anwendungssysteme operativ in den Banken umgesetzt werden.

• ANKE WITZKY — BearingPoint Software-Solutions, Frankfurt, Germany

Mit der Standard-Software ABACUS/DaVinci, derzeit bei über 170 Banken im Einsatz, sind wir deutschlandweit Marktführer in diesem Bereich. Generell konzentriert sich BearingPoint Software-Solutions auf Softwareprodukte, deren Entwicklung ein hohes Maß an Analytik, konzeptionellem Verständnis und spezifischem Fachwissen erfordert. Ein weiterer wichtiger Geschäftsbereich ist in dem Zusammenhang eine hochwertige Beratung rund um unsere Produkte und regulatorische Themen wie Basel III oder Solvency II bei unseren Kunden vor Ort.

In unserem heterogenen Team aus den verschiedensten Fachrichtungen, wie beispielhaft der Mathematik, Physik, (Wirtschafts-)Informatik oder auch den Rechts- und Wirtschaftswissenschaften, kannst Du als Physikerin Deine analytischen Fähigkeiten in einem anspruchsvollen Umfeld einbringen und neue Lösungen für das Regulatory Reporting im Bankenumfeld entwickeln.

Vortrag

O.3 Sa 17:05 HS 1

Physikerinnen in der Bibliothek? Ein Überblick über ein abwechslungsreiches Berufsfeld

Klassisches Berufsziel einer wissenschaftlichen Bibliothekarin ist die Tätigkeit in einer Universitätsbibliothek mit der Betreuung eines oder mehrerer Fächer. Die Aufgaben reichen von Bestandsaufbau (Lehrbuchsammlung, elektronische Zeitschriften und Bücher, Datenbanken uvm.) über Vermittlung von Informationskompetenz bis zu der Beratung von WissenschaftlerInnen. Dazu kommen vielfältige Aufgaben aus Personalführung und -management, Projektentwurf und Koordination, Drittmittelakquise oder Umsetzung von Entwicklungen aus der Informationswissenschaft.

•KIRSTEN HILLIGER — Freie Universität Berlin, Universitätsbibliothek, Garystr. 39, 14195 Berlin

Folgende Fragen werden geklärt: Wie werde ich wissenschaftliche Bibliothekarin? Wie sind die Berufsaussichten und wie die Vereinbarkeit von Familie und Job? Welche Vor- und Nachteile bringt der Job mit sich und wann macht es richtig viel Spaß? Ein realistisches Bild eines Berufes im Wandel vom analogen zum digitalen Inhalt, auch etwas für Sie?

Vortrag

O.4 Sa 17:25 HS 1

Fraunhofer praxisnah: Strahlungseffekte und deren Auswirkungen auf Elektronik und Optik

Das Geschäftsfeld 'Nukleare Effekte in Elektronik und Optik' (NEO) im Fraunhofer INT arbeitet auf dem Gebiet der Wirkung ionisierender Strahlung auf elektronische, optoelektronische und optische Komponenten und Systeme und stützt sich dabei auf die fast 40-jährige Erfahrung des Instituts.

•SIMONE SCHMITZ and STEFAN METZGER — Fraunhofer-Institut für Naturwissenschaftlich-Technische Trendanalysen INT, Appellgarten 2, 53879 Euskirchen

Das INT führt Bestrahlungstests mit unterschiedlichen Strahlungsarten an Produkten, welche für den Einsatz in Strahlungsumgebungen vorgesehen sind, nach anerkannten Standards durch. NEO berät Unternehmen bei der Strahlungsqualifizierung und -härtung von Komponenten und Systemen. Dadurch wird deren Funktionsfähigkeit in typischen Strahlungsumgebungen wie z.B. Weltraum, Kerntechnik, Medizin oder Hochenergiebeschleuniger sichergestellt. Des Weiteren gehören Messungen und Analysen der Strahlungswirkung auf Glasfasern und Faser-Bragg-Gitter zum Portfolio.

Die durch diese Bestrahlungstests gewonnenen Erkenntnisse werden auch zur Entwicklung von Strahlungssensoren verwendet. Die für diese Aufgabenstellungen nötigen Bestrahlungsanlagen wurden entweder im INT installiert oder stehen in externen Einrichtungen zur Verfügung.

Sitzung P: Didaktik & Astronomie

Zeit: Sonntag 12:00–13:00

Raum: HS 13

Vortrag

P.1 So 12:00 HS 13

Das Professionswissen von Physiklehrkräften: Zusammenhang zu Aus- und Fortbildung

Das Professionswissen von Lehrkräften gilt als eine wichtige Grundlage für lernförderlichen Unterricht. Es wurden reliable und valide Instrumente entwickelt, um das Professionswissen von Physiklehrkräften in den Dimensionen Fachwissen und fachdidaktisches Wissen näher zu untersuchen.

•SOPHIE KIRSCHNER¹, ANDREAS BOROWSKI², and HANS E. FISCHER³ — ¹Institut für Didaktik der Physik, JLU Gießen — ²Didaktik der Physik, Universität Potsdam — ³Institut für Didaktik der Physik, Universität Duisburg-Essen

Um der Frage nachzugehen, welchen Einfluss Variablen zu Aus- und Fortbildung bzw. zur aktuellen Situation der Lehrkräfte haben, wurden die Daten von 279 Physiklehrkräften mit Regressionen analysiert. Werden die Variablen mit dem größten Einzeleinfluss auf das Wissen zusammen betrachtet, werden bis zu 45 % des Fachwissens und 30 % des fachdidaktischen Wissens aufgeklärt. Die Ergebnisse werden auf der Tagung vorgestellt.

Vortrag

P.2 So 12:20 HS 13

Einsatz eines CAS-Rechners im Physikunterricht

In immer mehr Bundesländer werden im Mathematikunterricht Taschenrechner mit Computer-Algebra-System (CAS) eingesetzt.

Dies bietet die Chance, diese Rech-

ner auch im Physikunterricht zu nutzen. Der Einsatz von CAS-Rechnern bietet die Möglichkeit, dass Schüler Anwendungen vor Ort im Physiksaal durchführen können, für die bisher ein Gang in den Computerraum unerlässlich war. Z.B. können Messwerte graphisch aufgetragen und weiter untersucht werden. Das Umstellen von (komplexen) Formeln kann vom CAS-Rechner erledigt werden. Näherungsverfahren können besprochen werden. Im Vortrag werden erste Erfahrungen mit dem Einsatz von CAS-Rechnern im Physikunterricht der 10. Klasse vorgestellt.

•CLAUDIA SCHRAMM — Dalberg-Gymnasium Aschaffenburg, Deutschland

Vortrag

P.3 So 12:40 HS 13

What is the most reliable tracer of core collapse in dense clusters?

In the last years surveys and studies have emphasised the importance of filamentary networks within molecular clouds as sites of star formation. Since such environments are more complex than those of isolated cores, it is essential to understand how the observed line profiles from collapsing cores are affected by filaments. In this study, we aim to study line profile asymmetries by modelling emission lines from three collapsing cores, which are embedded in filaments, using radiative transfer calculations and compare the results to those expected for isolated cores. We model the (1-0), (2-1), (3-2), (4-3), and (5-4) transition lines of six molecular tracers; HCN, HCO⁺ and CS as optically thick and N₂H⁺, H¹³CO⁺ and ¹³CO as optically thin tracers. We find that less than 50% of simulated (1-0) transition line show blue infall asymmetries. The numbers of blue asymmetric line profiles increases at higher transitions to about 90% in the (4-3) transitions. The origin of non-blue asymmetric line profile features is localised in the filaments around the embedded cores by using Optical Depth Surfaces. We conclude that even in irregular, embedded cores infalling gas motions can be traced by blue asymmetric line profiles of optically thick lines. The best tracer of our sample is the (4-3) transition of HCN, but the (3-2) and (5-4) transitions of both HCN and HCO⁺ are also good tracers.

•ROXANA-ADELA CHIRA¹, ROWAN J. SMITH¹, RALF KLESSEN¹, AMELIA M. STUTZ², and RAHUL SHETTY¹ — ¹Zentrum für Astronomie der Universität Heidelberg, Institut für Theoretische Astrophysik, Albert-Ueberle-Str. 2, 69120 Heidelberg, Germany — ²Max-Planck-Institut für Astronomie, Königstuhl 17, D-69117 Heidelberg, Germany

Sitzung Q: Festkörperphysik

Zeit: Sonntag 12:00–13:00

Raum: HS 1

Vortrag

Q.1 So 12:00 HS 1

Kurzpuls-Laserdesorption auf Targets für die Laser-Teilchenbeschleunigung

Wir berichten über den Einfluss der fs-Laserdesorption auf dünne Metallfolientargets, welche in der Laser-Ionenbeschleunigung zum Einsatz kommen. Die Bestrahlung dünner Metallfolien mit fs-Laserpulsen moderater Intensitäten in der Größenordnung von 10^{11} W/cm² bis 10^{12} W/cm² hat ein nichtthermisches Abtragen von Oberflächenadsorbaten wie Wasserdampf und Kohlenwasserstoffen zur Folge. Aufgrund der nichtthermischen Wechselwirkungscharakteristik dieser kurzen Laserpulse erfährt die Targetoberfläche keine signifikante Wärmezufuhr, so dass es bei der fs-Laserdesorption weder zur Kraterbildung noch zu geschmolzenem Material auf der Oberfläche kommt. Die Kombination dieser Technik der Oberflächenreinigung mit einem ausgeklügelten „Sandwich“-Targetdesign, bestehend aus mehreren dünnen Schichten verschiedener Materialien in der Dicke von wenigen nm, ermöglicht eine detaillierte Untersuchung des Target Normal Sheath Acceleration (TNSA) Mechanismus. Da die Targetoberflächenstruktur die erzeugten Ladungszustände und Maximalenergien der TNSA-Ionen sehr stark beeinflusst, können somit Informationen über den räumlichen Abfall des TNSA-Feldpotentials in das Target gewonnen werden. Ein genauer Kenntnisstand über die tiefenaufgelöste Targetzusammensetzung ist daher unverzichtbar für ein tieferes Verständnis der TNSA und damit auch für künftige Laser-Ionen-Beschleunigungsexperimente mit dem Ziel der Selektion der beschleunigten Ionen bzgl. ihres Ladungszustands sowie ihrer Maximalenergie.

•GABI HOFFMEISTER¹, MARKUS BENDER², ROBERT JAEGER¹, HOLGER KOLLMUS², BÄRBEL RETHFELD³, GABRIEL SCHAUMANN¹, FLORIAN WAGNER¹, and MARKUS ROTH¹ —
¹Institut für Kernphysik, Technische Universität Darmstadt, Schlossgartenstr. 9, 64289 Darmstadt —
²GSI Gesellschaft für Schwerionenforschung GmbH, Planckstr. 1, 64291 Darmstadt —
³Fachbereich Physik und Forschungszentrum OPTIMAS, Technische Universität Kaiserslautern, Erwin-Schrödinger-Straße, 67663 Kaiserslautern

Vortrag

Q.2 So 12:20 HS 1

Magnetic Domain Configuration of Epitaxial Ni-Mn-Ga Thin Films

Ferromagnetic shape memory alloys like Ni-Mn-Ga are a new class of smart materials that have attracted considerable technological interest during the past years. Just recently, macroscale actuators became commercially available. The basis for applications is the large magnetic field induced strain of up to 12%[1] and a solid-solid phase

transition from the martensitic (low temperature) to the austenitic (high temperature) phase. Our samples are epitaxial Ni-Mn-Ga thin films grown on MgO(001) substrates by dc-magnetron sputtering[2]. We investigate the magnetic domain structure in both the austenitic and martensitic phase by means of magnetic force microscopy (MFM). In the austenitic phase, an induced magnetocrystalline anisotropy leads to an out-of-plane component of the magnetization. A μ^* -corrected Kittel model for the magnetic domains is in accordance with the experimental results. In the martensitic phase, a strong correlation between crystallographic and magnetic microstructure is found. Broad magnetic stripe domains with out-of-plane magnetization run perpendicular to the crystallographic twin boundaries. Simulations of the martensitic magnetic microstructure confirm the experimental results. Our results could be helpful for the construction of microscale actuators or sensors based on Ni-Mn-Ga thin films. [1] A. Sozinov et al., Appl. Phys. Lett. 102, 021902 (2013) [2] Y. Luo et al., J. Phys. 13, 013042 (2011)

•GESA WELKER¹, ALEKSEJ LAPTEV¹, MIKHAIL FONIN¹, YUANSU LUO², and KONRAD SAMWER² — ¹Fachbereich Physik, Universität Konstanz, 78457 Konstanz — ²I. Physikalisches Institut, Georg-August-Universität Göttingen, 37077 Göttingen

Vortrag

Q.3 So 12:40 HS 1

Molecular Dynamics Simulations of Grain Boundary Movement

The structure of symmetrical tilt boundaries in Cu and AuCu alloys is studied with molecular dynamics simulations at high temperatures. A bi-crystal is subjected to a shear deformation parallel to the boundary plane. For temperatures up to 800 K, a coupled migration (normal displacement of the boundary plane) is observed. Above 1000 K, the stress relaxation mechanism changes to grain boundary sliding. Investigations of the individual atomic motions show a drastically increased diffusion in the grain boundary plane. Furthermore, diffusion becomes anisotropic, atoms moving mostly in the boundary plane. These two microscopic relaxation mechanisms appearing in different temperature ranges can be used to model the mechanical response of polycrystalline materials to an external stress.

•ANN-KATHRIN MAIER — Institute of Complex Matter Physics, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, Schweiz

Sitzung R: Nanophysik

Zeit: Sonntag 12:00–13:00

Raum: HS 4

Vortrag

R.1 So 12:00 HS 4

Controlling stem cell differentiation through nanopores

Nanostructural physics has emerged as one of the most diverse research fields throughout the past decades. Scientists of many fields, among them physicists, chemists, biologists and material scientists, work together in collaboration to tackle the issues on the small scale. This talk describes how nanotechnology can be used for cell differentiation.

Recent studies by Lavenus et al (2011)[1] showed that nanostructured titanium layers are able to induce osteogenic differentiation in stem cells. Titanium is a widely used material in orthopedic surgery because of its biocompatibility. The differentiation process, however, is not yet understood. To gain a better understanding of the process, polycarbonate membranes with 30 nm as well as 100 nm pores were covered with a 5 nm titanium layer. The results show that 30 nm pores promote osteogenic differentiation and maturation which is in good agreement with the previous studies by Lavenus et al (2011). Electron microscopy images show that the stem cells interact with the nanostructures. Fabricating 30 nm holes with a well controlled size and equal spacing proves to be a challenge. Focused Ion Beam techniques offer a reliable way to produce the necessary well defined nanostructures, which cannot be conventionally created using lithographic methods. This new structuring process, with its advantages and problems, is shortly discussed.

•ANNALENA WOLFF¹, MATTHIAS SCHÜRMAN², PETER HEIMANN², BARBARA KALTSCHMIDT², CHRISTIAN KALTSCHMIDT², and ANDREAS HÜTTEN¹ — ¹Fakultät für Physik, Universität Bielefeld — ²Fakultät für Biologie, Universität Bielefeld

[1] Lavenus S, M Berreur, V Trichet, P Pilet, G Louarn, P Layrolle et al. (2011) *Cells&Materials*; (22) 84-96

Vortrag

R.2 So 12:20 HS 4

Characterization of Protein coated Iron Oxide Nanoparticles with Nuclear Inelastic Scattering and Atomic Force Microscopy

Magnetic iron oxide nanoparticles (IONPs) have been applied for medical as well as for industrial applications, but there are still challenges to obtain highly biocompatible, water-soluble, superparamagnetic, long-term stable nanoparticles. A promising way for the production of such nanoparticles is the coating of iron oxide nanoparticles with proteins like bovine serum albumin (BSA) after their synthesis via Massart's coprecipitation method. BSA coated magnetic iron oxide nanoparticles, which were synthesized using a co-precipitation method with ^{57}Fe have been subject to a combined study using atomic force microscopy (AFM) and nuclear inelastic scattering (NIS). The obtained partial density of vibrational states (pDOS) shows evidence for lattice stiffening and a pronounced mode at 23 meV compared to thin film magnetite at room temperature.

•JENNIFER MARX¹, HEMING HUANG¹, ISABELLE FAUS¹, SERGEJ RACKWITZ¹, JULIUSZ WOLNY¹, KAI SCHLAGE², HANS-CHRISTIAN WILLE², ROLAND ULBER³, and VOLKER SCHÜNEMANN¹ —
¹Department of Physics, University of Kaiserslautern, Erwin-Schrödinger-Str. 46, 67663 Kaiserslautern, Germany — ²3PETRA III, P01, DESY, Notkestraße 85, 22607 Hamburg, Germany — ³Department of Mechanical and Process Engineering, University of Kaiserslautern, Erwin-Schrödinger-Str. 44,67663 Kaiserslautern, Germany

Vortrag

R.3 So 12:40 HS 4

Self-assembly of synthesized monoester studied by scanning tunneling microscopy at the solid-liquid interface

Self-assembly of trimesic acid (TMA) on HOPG from 1-undecanol at low concentration shows a cooperative adsorption with alternating alcohol and TMA molecules. Adsorption of TMA from higher concentrated solution of TMA in 1-undecanol shows formation of ester at the solid-liquid interface. The concentration of the solution is controlled by extended sonication of the solution. It is established that the mono-ester is formed only at the interface and driven by the concentration. We here show the self-assembly of TMA-Undecanol monoester molecule at the phenyl/HOPG interface. This monoester was synthesized by chemical interact TMA solute molecule with 1-undecanol solvent molecule. The self-assembly structure of chemically synthesized TMA-Undecanol monoester observed agrees well with the self-assembly structure of TMA-Undecanol monoester formed by high concentration of TMA molecule in 1-undecanol solution.

•THI NGOC HA NGUYEN¹, THIRUVANCHERIL G. GOPAKUMAR², and MICHAEL HIETSCHOLD¹ — ¹Solid Surfaces Analysis Group, Institute of Physics, Chemnitz University of Technology — ²Indian Institute of Technology, Kanpur, India

Sitzung Posters: Postersession**Zeit: Freitag 16:15–17:45****Raum: Foyer**

Poster

Posters.1 Fr 16:15 Foyer

Detection and initial characterisation of an exoplanet-atmosphere with small aperture telescopes

Since the first detection of a planet around a star other than the sun in 1995, the answer to the question "Is there life on other planets?" seems to get closer. The field of extrasolar planetary science is growing fast ever since. Until September 2013 over 950 exoplanets have been found. Within that field, transit observations are very important, as the transit depth is directly correlated to the radius of the planet. The planetary radius and density are crucial parameter for the planets internal structure. Above that, color-dependent transit observations offer the possibility to study the atmospheric features of the planet. The atmosphere can be opaque to some wavelengths and relatively transparent to others due to the chemical composition, so the planet appears to be bigger in the opaque case. This effect is more dominant, if the scale height of the atmosphere is large. In the recent years atmospheres of exoplanets have been studied with space-based telescopes like the HST or large aperture ground-based telescopes like the Gran Telescopio Canarias. But as the number of suitable exoplanets is rising, comparative studies of atmospheres will follow, for which the observational time with large telescopes is limited and expensive. Our aim is to investigate whether it is possible to detect and initially characterize the atmosphere of an exoplanet with small aperture telescopes using chromatic variations in transit depths. We collected multi-color transits using the robotic 1,2m-telescope STELLA on Tenerife as well as the Nordic Optical Telescope and other telescopes. The highly inflated Hot Jupiter HAT-P-32 b was chosen as target for our pilot study for its favorable large atmospheric scale height. Models of the atmospheric spectra of HAT-P-32 b indicate that the STELLA-data can be used to distinguish between a dusty and a cloud-free atmosphere using the gradient in transit depth of the observations in the blue band and in the visible band. Here we want to present our first results of the transit depth analysis for the data taken with STELLA.

•IRENE BERNT, MATTHIAS MAL-
LONN, KLAUS G. STRASSMEIER,
and THOMAS GRANZER — Leibniz-
Institut für Astrophysik Potsdam

Poster

Posters.2 Fr 16:15 Foyer

The exceptional magnetic fields of Uranus and Neptune: Possible generation mechanisms

Unlike other planetary magnetic fields in our solar system the fields of the ice giant planets Uranus and Neptune are neither dipole-dominated nor axisymmetric. Several approaches to explain this observation include turbulent convection in the dynamo region, a high density stratification, low and radially varying electrical conductivity and a dynamo generated by the observed fast zonal jets. Planetary structure models as well as earlier

dynamo model results suggest the possible existence of a non-convecting fluid layer below the convecting dynamo region. Such a fluid layer would not stabilize the magnetic field like a solid electrically conducting core would. This might help explain the complex field morphology. Here we present 3D numerical dynamo models in a rotating spherical shell assuming an incompressible fluid with constant electrical conductivity. We investigate the influence of a stably stratified fluid layer on magnetic field morphology by varying its thickness. The magnetic power spectra in harmonic order up to $m=3$ show the highest power in $m=1$, similar to observations of the ice giants' spectra. The results and applicability are discussed by considering alternative models leading to power spectra with a peak in $m=1$ as well as recent research on the ice giants' internal structure and a possible dichotomy based on e.g. their luminosity.

•ANDREA B. BOSSMANN^{1,2},
JOHANNES WICHT¹, THOMAS
GASTINE¹, and ULRICH R.
CHRISTENSEN¹ — ¹Max-Planck-
Institut für Sonnensystem-
forschung, Max-Planck-Straße
2, 37191 Katlenburg-Lindau
— ²Georg-August-Universität
Göttingen, Fakultät für Physik,
Friedrich-Hund-Platz 1, 37077
Göttingen

Poster

Posters.3 Fr 16:15 Foyer

Sechszählige magnetische Nanopartikel mit stabilen Zwischenzuständen

In vierzähligen magnetischen Nanopartikeln können stabile Zwischenzustände auftreten, die neue Anwendungsfelder in magnetischen Speichermedien eröffnen [1]. Das Poster zeigt analoge theoretische Untersuchungen zu sechszähligen magnetischen Nanopartikeln.

•ANDREA EHRMANN¹ and TOMASZ BLACHOWICZ² — ¹Hochschule Niederrhein, Mönchengladbach, Deutschland — ²Silesian University of Technology, Institute of Physics, Gliwice, Polen

Hierbei stellt sich heraus, dass sechszählige Systeme prinzipiell mehr stabile Zwischenzustände erlauben, gleichzeitig aber höhere Anforderungen an die Orientierung des äußeren Magnetfeldes, das Längen-Breiten-Verhältnis der genutzten Nanodrähte etc. stellen. Insbesondere findet man semistabile Zustände, die in vierzähligen Systemen bislang nicht beobachtet wurden [2]. Das Poster diskutiert die Vor- und Nachteile solcher sechszähligen Systeme gegenüber vierzähligen Nanopartikeln.

[1] T. Blachowicz, A. Ehrmann: Fourfold nanosystems for quaternary storage devices, *J. Appl. Phys.* 110, 073911 (2011)

[2] T. Blachowicz, A. Ehrmann: Six-state, three-level, six-fold ferromagnetic wire system, *J. Magn. Magn. Mat.* 331, 21-23 (2013)

Poster

Posters.4 Fr 16:15 Foyer

Controlled electromigration of copper wires and copper thin films

Controlled electromigration (EM), i.e., thinning of a metallic wire by cyclic voltage ramping, offers the possibility to fabricate nanocontacts [1]. We have investigated controlled EM of freely suspended copper wires and thin copper films on silicon oxide substrates under ambient conditions. We produced junctions with conductance of one to a few conduction quanta for the last conductance plateau for both films and wires.

•JULIA HAUSER, JAKOB SCHWICHTENBERG, MICHAEL MARZ, CHRISTOPH SÜRGENS, HILBERT VON LÖHNEYSSEN, and REGINA HOFFMANN-VOGEL —
Physikalisches Institut, Karlsruhe Institute of Technology, Karlsruhe

The onset of EM has been reported to follow a curve of constant power [2,3]. During the EM, the samples investigated here are often enveloped by multiple constant power curves with subsequently decreasing power, indicating a stepwise reduction of the cross-section of the weak link [4]. Additionally, we find a negative curvature of the envelope in the first cycles of the EM process. We tentatively ascribe this behavior to air constituents, most likely O_2 and H_2O . During later stages of EM, oxidation could possibly lead to an increased mechanical stability of the wires, which would explain the good process controllability we have observed. Furthermore, we have investigated the influence of the film thickness on the number of observed conductance plateaus at the final stage of the EM. We find that the number of plateaus increases with increasing film thickness.

- [1] D. R. Strachan et al., Appl. Phys. Lett. **86**, 043109 (2005).
- [2] G. Esen and M. S. Fuhrer, Applied Physics Letters **87**, 263101 (2005).
- [3] R. Hoffmann et al., Appl. Phys. Lett. **93**, 043118 (2008).
- [4] D. Stöffler et al., Phys. Rev. B **85**, 033404 (2012).

Poster

Posters.5 Fr 16:15 Foyer

Scanning tunneling microscopy and spectroscopy of Moiré pattern on graphene/Rh(111)

Graphene grown on Rh(111) has a mismatch of approximately 9% between the two lattices, graphene and Rh(111). In scanning tunneling microscopy (STM) measurements this lattice mismatch is observable due to the formation of the so-called Moiré pattern. This Moiré pattern exhibits four regions which differ in distance between graphene and the Rh(111). The lattice size of a Moiré super-cell is about 2.9 Å. When graphene grows over a Rh(111) edge a rotation between graphene and the underlying rhodium is possible. This rotation affects the cell size of the Moiré super-cell. A doping of graphene due to interaction of graphene with the underlying rhodium at different positions in the Moiré super-cell is performed using scanning tunneling spectroscopy (STS). Both the different Moiré patterns measured with the STM and the STS measurement will be presented.

•ANNE HOLTSCH, TOBIAS EUWENS, HUSSEIN SHANAK, and UWE HARTMANN — Institut für Experimentalphysik, Universität des Saarlandes, Saarbrücken

Poster

Posters.7 Fr 16:15 Foyer

Coupling of GHz-phonons to ferroelastic domain walls in SrTiO₃

SrTiO₃ (STO) is a dielectric perovskite that shows an antiferrodistortive phase transition at $T_a=105$ K. The elastic behaviour of STO has been studied since the 1960ies and has recently attracted attention due to the observation of a very high mobility of domain walls in the antiferrodistortive phase. We study the linear and nonlinear acoustic response of SrTiO₃ across its ferroelastic transition by time domain Brillouin-scattering. Above T_a we observe that for a strain amplitude of 0.18% the sound velocity for compressive strain exceeds the tensile strain velocity by 3%. Below T_a we find a giant slowing down of the sound velocity by 12% and attribute this to the coupling of GHz phonons to ferroelastic domain walls.

•LENA MAERTEN, ANDRÉ BOJAHN, MATTHIAS GOHLKE, and MATIAS BARGHEER — University of Potsdam, Potsdam, Germany

Poster

Posters.8 Fr 16:15 Foyer

Self-Assembly Structure of non-planar molecule Benzene 1,3,5 Triphosphonic Acid (BTP) controlled by concentration studied by Scanning Tunneling Microscopy (STM) at the Liquid- Solid Interface

There have been major efforts toward metal phosphate chemistry also with respect to some potentials for supramolecular assembly. Surprisingly, the adsorption of phosphonate compounds has not been the subject of scanning tunneling microscopy (STM) investigations to our knowledge so far. Here we report a very first STM study of the benzene triphosphonic acid (BTP) [1,3,5-[(HO)2PO]3C6H3] dissolved in two kinds of solvent: one is an alcanoic acid (octanoic acid) and the other is an alcohol (undecanol). The three-dimensional network formed by self-assembly of triphosphonic acid in these solvents on a HOPG(0001) substrate exhibits ladder-like appearances and agrees very well with other crystallographic studies. Interestingly, at the undecanol-graphite interface BTP can coexist with the linear undecanol pattern, while at octanoic acid-graphite interface BTP molecules adsorb only. The concentration of BTP molecule in the solution was then controlled to observe the different in self-assembled structure of BTP at the undecanol/HOPG interface.

•DOAN CHAU YEN NGUYEN, THI NGOC HA NGUYEN, and MICHAEL HIETSCHOLD — Solid Surfaces Analysis Group, Institute of Physics, Chemnitz University of Technology

Poster

Posters.9 Fr 16:15 Foyer

Optimizing the sensitivity of energy-selective photon detectors for use in inverse photoemission: Characterization of an acetone detector.

In inverse-photoemission experiments performed in the isochromat mode band-pass photon detectors are widely used. Their band-pass behavior is implemented by combining the transmission characteristics of an alkaline earth fluoride window (low pass) with the photoionization threshold of a suitable counting gas (high pass). Since inverse photoemission generally suffers from a low photon yield, an optimized counting efficiency is crucial for this technique.

•IRIS NIEHUES, CHRISTIAN THIEDE, ANKE B. SCHMIDT, and MARKUS DONATH — Physikalisches Institut, Universität Münster, Wilhelm-Klemm-Str. 10, 48149 Münster

The most commonly used detectors can be divided into two groups according to their mode of operation: Geiger-Müller counters exhibiting large pulses and rather long dead times and proportional counters showing smaller pulses and no dead time. Anode voltage, gas type and pressure are the most critical parameters determining a counter's behavior and performance.

We present count-rate measurements as a function of anode voltage and gas pressure for a detector using the well-known combination of acetone filling and CaF₂ window. Our findings support earlier results on the acetone detector's mode of operation but reveal a completely different set of optimum working parameters. Emphasis is placed on the influence of the entrance window on the counting rate.

Poster

Posters.10 Fr 16:15 Foyer

Interaction correction to the optical conductivity in graphene

Graphene is a two-dimensional crystal out of carbon atoms with a honeycomb structure which has many fascinating optical and electronic properties. It has a high mobility of electrons at room temperature and a high transparency of light with 97.7%. In the optical domain, the value of the transparency does not depend on the frequency of white light being transmitted and is thus universal. It is linked to the fine structure constant $\alpha=1/137$ which can be derived by using noninteracting Dirac fermions. However, the Coulomb interaction of the Dirac fermions in graphene is large and the effective fine structure constant is given by $\alpha=2.2 \gg 1/137$ as can be seen in [1]. We aim to understand the correction of the Coulomb interaction by calculating the correction to the transparency due to the Coulomb interaction. Since there are different values for the correction, we want to resolve this contradiction. Thereby we combine two different regularization schemes, namely dimensional regularization and a regularization scheme where we deform the Coulomb potential.

•JULIA LINK, JÖRG SCHMALIAN, and PETER P. ORTH — Institut für Theorie der Kondensierten Materie (TKM), KIT, Karlsruhe, Germany

[1]Z. Q. Li, E. A. Henriksen, Z. Jiang, Z. Hao, M. C. Martin, P. Kim, H. L. Stormer, D. N. Basov, Dirac charge dynamics in graphene by infrared spectroscopy, Nat Phys 4, 532 - 535 (2008)

Poster

Posters.11 Fr 16:15 Foyer

Analysis of the fabrication process of x-ray waveguides

Small sized x-ray sources as provided by x-ray waveguide channels are required for a multitude of applications such as high resolution spectroscopy, diffraction, microscopy and holography [1,2]. We report on a processing scheme which among other techniques involves e-beam lithography, reactive

ion etching and Silicon wafer bonding [3], allowing for the fabrication of sub-100 nm sized waveguide channels [4]. Both waveguide geometry and material can be adapted to meet the requirements of a specific experiment, such as the x-ray energy (7.9-17.5 keV) or the desired source size, or the application of a reference beam in a holography setup. As the tunability of the optical properties provided by the waveguide, as the coherence of the beam, its divergence or the waveguide transmission, depends sensitively on the precise control over the several processing steps, an iterative process of diagnostics and optimization is essential. Thereby, the surface roughness of the channel walls could be identified as a key parameter in fabrication of high transmission x-ray waveguides. To study this attribute in detail, complementary methods like AFM, SEM and ellipsometry are employed in addition to x-ray analysis both at synchrotron and lab sources.

[1] A. Jarre et al., Phys. Rev. Lett. 94, 074801 (2005)

[2] C. Krywka et al., J. Appl. Cryst. 45, 85-92 (2012)

[3] A. Kohlstedt et al., Appl. Phys. A 91, 6-12 (2008)

[4] H. Neubauer et al., in preparation

•SARAH HOFFMANN, HENRIKE NEUBAUER, MIKE KANBACH, KLAUS GIEWEKEMEYER, SEBASTIAN KALBFLEISCH, SVEN-PHILIP KRÜGER, and TIM SALDITT — Friedrich-Hund-Platz 1, 37073 Göttingen

Poster

Posters.12 Fr 16:15 Foyer

Micro-photoluminescence spectroscopy of single GaN nanowires

In this contribution the characterization of single group III-nitride (III-N) nanowires (NWs) by micro-photoluminescence (PL) spectroscopy will be presented. III-N NWs, i.e. nanostructures characterized by a high aspect ratio, can be grown by plasma assisted molecular beam epitaxy on

Si(111) substrates. They show typical diameters of about 50 nm and reach lengths of the order of 1 μm , depending on the growth duration. III-N materials such as GaN, AlN, InN and their ternary alloys are semiconductors with a direct band gap which can be adjusted over a wide spectral range by variation of the alloy composition. NW based structures are of great interest as they exhibit a significantly lower density of structural defects compared to thin films, thus they are of great interest for light emitting applications. A standard tool for NW characterization is PL spectroscopy of NW ensembles. However, with this method the optical properties are averaged over a huge number of NW and the emission is often broadened by wire-to-wire fluctuations. PL spectroscopy of single NW can overcome these problems and can provide access to emission features that are not resolvable in ensemble measurements. As an example, this method allows for fundamental investigations of quantum mechanical confinement effects, which will be demonstrated using GaN NW with embedded AlGaIn/GaN heterostructures. Their geometry consists of a single GaN inclusion with a thickness of 2 nm embedded in AlGaIn barriers forming a potential well. By applying an external electrical potential along the NW the confinement potential can be modified, what is visible as a shift of the PL-emission wavelength.

•SVENJA VAN HEESWIJK, JAN MÜSSENER, PASCAL BECKER, PASCAL HILLE, JÖRG SCHÖRMANN, JÖRG TEUBERT, and MARTIN EICKHOFF — I.Physikalisches Institut, Justus-Liebig-Universität Gießen

Poster

Posters.13 Fr 16:15 Foyer

In situ STXM imaging and resistance measurements of trilayer vortices

We investigate a trilayer vortex system by simultaneous scanning transmission X-ray microscopy (STXM) and in-situ giant magnetoresistance (GMR) measurements. Our aim is to correlate the magnetic configuration of both magnetic layers with the corresponding magneto-resistance effects.

The sample is a Co/Cu/NiFe cylindrical trilayer, with 2 micrometer diameter [1]. Top and bottom contacts allow to apply a perpendicular DC current to measure the resistance. Simultaneously the magnetic configuration of each element of the disc is imaged using STXM. This is performed at the Paul Scherrer Institute. The vortex core formation in both magnetic layers and the position of the vortex core can be controlled by applying an in-plane external magnetic field. When the cores are at the edge, and the magnetization state resembles that of two in-plane magnetized disks, the GMR is low, as both cores move towards the center. With decreasing field the resistance increases, as the cores move beyond the center and towards the opposite side, the resistance decreases again. We investigate the resistance at different DC currents in dependency on the swept magnetic fields.

• ANJA BANHOLZER¹, SEBASTIAN WINTZ¹, CIARAN FOWLEY¹, ALINA DEAC¹, JÖRG RAABE², KILIAN LENZ¹, JÜRGEN LINDNER¹, and JÜRGEN FASSBENDER¹ —
¹Institute of Ion Beam Physics and Materials Research, Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf, Dresden, Germany — ²Swiss Light Source, Paul Scherrer Institute, Villigen, Switzerland

[1] S. Wintz, Appl. Phys. Lett. 98, 232511 (2011)

Poster

Posters.14 Fr 16:15 Foyer

Quantifying sub-5 nm hard X-ray point focusing

Using a combined optic of KB-mirrors and a multilayer zoneplate theoretically very small focus sizes down to a few nanometers depending on the outermost zone width should be achievable. Having these small outermost zone widths as well as a small diameter of the zoneplate, prefocusing devices like KB-mirrors are needed.

We show results obtained by using different zoneplates with the potential of focusing down to sub-5 nm placed in the KB-focus of the P10 beamline (PETRA III).

The usual experimental procedure to determine the beam's width at the focus position would be knife-edge-scanning or imaging with length scales comparable to the spot size.

To date because of further experimental challenges in case of (a) focal distances of only 50 μm and (b) the necessity of test patterns structured on nanoscales we have not yet achieved to directly measure the focus. Instead using a phase retrieval algorithm as proposed by Quiney et al. [Diffractive imaging of highly focused x-ray fields, nature physics, 2006] shows 2D focusing close to and below 5 nm.

The credibility of these results considering measured deviations from the zoneplate-law as well as possible waviness of the zoneplate and a straight forward analysis of the autocorrelation of the far field diffraction pattern is discussed.

•ANNA-LENA ROBISCH¹,
MARKUS OSTERHOFF¹, FLO-
RIAN DÖRING², CHRISTIAN
EBERL², AIKE RUHLANDT¹, FELIX
SCHLENKRICH², TOBIAS LIESE²,
MATTHIAS BARTELS¹, SARAH
HOFFMANN¹, TIM SALDITT¹, and
HANS-ULRICH KREBS² — ¹Institut
für Röntgenphysik, Georg-August-
Universität, Friedrich-Hund-Platz
1, D-37077 Göttingen — ²Institut
für Materialphysik, Georg-August-
Universität, Friedrich-Hund-Platz
1, D-37077 Göttingen

Poster

Posters.15 Fr 16:15 Foyer

Optische Anordnung von Zeolithe-L-Nanocontainern zur Lichtleitung

Die Einkopplung und Übertragung von Licht in Mikro- und Nanosysteme ist eine aktuelle Herausforderung sowohl für die optische Informationstechnik und Datenübertragung, als auch für die Konstruktion von Lab-on-Chip-Systemen, die z.B. als Sensoren zahlreiche Anwendungen finden. Um für diese Anwendungen ein flexibles und modulares System zur Lichtleitung zu entwickeln, müssen sowohl geeignete Materialien als auch Methoden identifiziert werden.

•KATRIN DIECKMANN, ÁLVARO BARROSO, CHRISTINA ALPMANN, and CORNELIA DENZ — Institut für Angewandte Physik, Westfälische Wilhelms-Universität Münster

Wir zeigen in diesem Beitrag, dass mikroporöse Nanocontainer die Funktion eines Lichtleiters auf der Mikroskala übernehmen können. Solche Materialien, zu denen z.B. Zeolithe-L gehören, können mit Hilfe von optischen Pinzetten sowohl im Volumen [1] als auch auf Oberflächen angeordnet und zu zwei- und dreidimensionalen Strukturen zusammengesetzt werden [2]. Durch ihre mikroporöse Struktur können die Nanocontainer verschiedene Substanzen, wie organische Farbstoffe oder Medikamente aufnehmen und auch wieder abgeben, und werden somit je nach Füllung zu funktionalen Materialien. Wir zeigen die Ein- und Überkopplung von Licht in einzelne bzw. mehrere Zeolithe-L Nanocontainer und verwenden diese um verschiedene Strukturen, wie Schalter und Strahlteiler zu realisieren.

[1] M. Woerdemann et al., *Adv. Mater.* 22, 4176 (2010)

[2] M. Veiga-Gutiérrez et al, *Adv. Mater.* 24, 5199 (2012)

Poster

Posters.16 Fr 16:15 Foyer

Combining optical tweezers and reflection interference contrast microscopy for force spectroscopy of weak bonds

We recently built a setup which combines force measurements by optical tweezers with reflective interference contrast microscopy (RICM) and bright field microscopy. This instrument is used to study interactions in soft matter and biological inspired systems, especially the weak, non covalent interactions, which play an important role

in the spontaneous self assembly of microscopic particles into larger-scale structures. With the setup we can measure interactions between a single functionalized bead in an optical trap and a functionalized surface. During these measurements the position of the bead can be tracked by RICM. Furthermore we can measure the interaction between two functionalized beads. Here one bead is hold by a micropipette, the other one by the optical trap. We will present the capabilities of the setup with a special focus on the RICM data analysis and will show some results obtained on the interactions between surfaces and beads functionalized with solid supported lipid bilayers and short DNA "sticky ends". Beads covered with complementary types of DNA can form multiple weak, but specific bonds. We are interested in the unique properties of these model weak bonds.

•GESA HELMS, MARKO KAMP, IVO KLINKERT, STEF VAN DER MEULEN, MARILEEN DOGTEROM, and MIRJAM LEUNISSEN — FOM Institute AMOLF, Amsterdam, The Netherlands

Poster

Posters.17 Fr 16:15 Foyer

Controlled drug release using nanodiamonds as carriers

Diamond is a very promising material for biological and medical applications since it is biocompatible. Nanosized diamonds are non toxic[1], their surfaces can be chemically functionalized[2] and they can be easily introduced into cells. Nanodiamonds can move inside the cells [4] and they can be used to control medical drug delivery.

•ANDREA KURZ¹, ANNA ERMAKOVA¹, GOUTAM PRAMANIK², BORIS NAYDENOV¹, YUZHOU WU², TANJA WEIL², and FEDOR JELEZKO¹ — ¹Institute of Quantum Optics, University Ulm, Germany — ²Institute of Organic Chemistry III, University Ulm, Germany

In this work we present a method to deliver Doxorubicin (DOX), a chemotherapeuticum, bonded to nanodiamonds. When the drug is linked to a nanodiamond it becomes inactive [5]. We monitor the release of the DOX from the nanodiamond depending on the solvents pH-level via confocal fluorescence correlation spectroscopy. We show that the drug is still attached to the nanodiamond at a pH of 7 and that it is released at a pH of 5. Since the pH-level is lower in cancer cells than in healthy ones[6], this method allows us to deliver the drug only to the tumor cells.

[1] A. M. Schrand et al., J Phys Chem B, vol. 111, No. 1 (2007), 2-7 [2] A. Datta et al., Nanotechnology, 2011, vol. 22, No. 6 (2011), 065706 [3] C. Degen, Appl. Phys Letters, vol. 92, No. 24 (2008), 243111 [4] F. Neugart et al., NanoLett., vol. 7, No. 12 (2007), 3588-3591 [5] Robert Lam et al., ACS Nano, vol. 2, No. 10 (2008), 2095-2102 [6] R. Jain, J of Controlled Release, vol. 53, Issues 1-3 (1998), 49-67

Poster

Posters.18 Fr 16:15 Foyer

i-ATTRACT: A New Flexible Docking Approach for Investigating Protein Protein Interactions

Many of the most important processes in the cell are carried out by large molecular machines built up from multiple proteins. However, structural data for a large fraction of known and putative complexes is still lacking. Computational docking

methods aim at predicting protein complexes based on the structure of the individual constituents. A new docking approach, i-ATTRACT, that combines the efficiency of rigid body search with a fully flexible atomistic interface has been developed and evaluated on protein complexes from benchmark 4.0[1]. The docking is based on a simultaneous potential energy minimization in the translational and orientational degrees of freedom of the binding partners and the $3N_{\text{flex}}$ degrees of freedom of the designated N_{flex} interface atoms. To our knowledge this is the first docking method performing an energy minimization in degrees of freedom of multiple scale. We find that refinement of previous rigid body docking solutions from ATTRACT[2] with unbound protein structures is able to significantly improve results for initial structural deviations of up to 8 Å from bound geometries. Compared to molecular dynamics this refinement procedure comes at low computational cost but shows more efficient sampling by combining small-scale conformational rearrangements and large-scale center-of-mass displacements.

•CHRISTINA SCHINDLER and MARTIN ZACHARIAS — Lehrstuhl für Theoretische Biophysik - Molekulardynamik, Technische Universität München

1. Hwang, H., Vreven, T., Janin, J. and Weng, Z. (2010), Protein-protein docking benchmark version 4.0. *Proteins: Structure, Function, and Bioinformatics*, 78:3111–3114.
2. de Vries, S., Zacharias, M. (2012), ATTRACT-EM: A New Method for the Computational Assembly of Large Molecular Machines Using Cryo-EM Maps. *PLOS ONE* 7(12): e49733.

Poster

Posters.19 Fr 16:15 Foyer

Laser Systems for the Preparation of Cold Highly Charged Ions

The target of our experiment is to use forbidden optical transitions in highly charged ions (HCIs) as optical frequency standards and potentially detect a time variation of the fine structure constant α . In our case, the chosen HCI is Ir^{17+} that has to be cooled in order to achieve a sufficiently low Doppler broadening suitable for high-precision spectroscopy using quantum-logic. Since laser cooling is not an option for HCIs, sympathetic cooling is used instead.

The coolant of choice here is the Be^+ ion which requires a Doppler cooling laser system operating at 313nm wavelength that we constructed in collaboration with PTB. Apart from that, a separate laser system is required in order to photo-ionize Be and produce Be^+ ions by means of a two-photon process. This laser system is based on frequency quadrupling of the light of an amplified diode laser system operating at 940nm in two second harmonic generation (SHG) stages. The first SHG stage is based on resonance enhanced doubling in a bow-tie cavity using an AR-coated PP-KTP crystal. More than 300mW of 470nm light could be obtained without any evidence of thermal lensing. The second SHG stage also relies on resonance enhanced doubling in a bow-tie cavity employing a Brewster-cut BBO crystal, where 12mW at 235nm light is obtained using 200mW input at 470nm.

•SITA N. EBERLE¹, OSCAR O. VERSOLATO¹, LISA SCHMÖGER¹, MATTHIAS KOHNEN², MARIA SCHWARZ¹, PIET O. SCHMIDT², JOACHIM ULLRICH², and JOSÉ R. CRESPO LOPEZ-URRUTIA¹
— ¹Max-Planck-Institut für Kernphysik, Heidelberg —
²Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig

Poster

Posters.20 Fr 16:15 Foyer

Percolating SF clusters in disordered Bose-Hubbard systems

The phase diagram of the Bose Hubbard model at zero temperature consists of Mott-insulator regions having an integer particle number on every site and superfluid regions where the system is in a coherent state. By introducing disorder the Bose glass phase occurs in between, which is not coherent (like the Mott-insulator) but compressible (like the superfluid). We treat this system within local mean field approximation, leading to a sum of local Hamiltonians with a mean field coupling. We will discuss the results of this approach in terms of the superfluid order parameter and the compressibility, which are commonly used to identify the different phases. On the basis of these studies we interpret the Bose glass phase as a mixture of Mott-insulating and superfluid sites. We demonstrate that the percolation of the superfluid sites marks the Bose glass to superfluid phase transition in parameter space for fixed disorder strength as well as for commensurate filling [1]. Quantum Monte-Carlo results [2] are in perfect agreement with this percolation transition.

•ASTRID E. NIEDERLE and HEIKO RIEGER — Saarland University, Saarbrücken, Germany

[1] A. E. Niederle, H. Rieger, *New J. Phys.* 15, 075029 (2013)

[2] S. G. Söyler, M. Kiselev, N. V. Prokof'ev, and B. V. Svistunov, *Phys. Rev. Lett.* 107, 185301 (2011)

Poster

Posters.21 Fr 16:15 Foyer

Präzise Vermessung des Kibble-Zurek Mechanismus in Ionenkristallen

Wird ein System schnell über einen Phasenübergang zweiter Ordnung in einen symmetrisch entarteten Grundzustand getrieben, dann können strukturelle Defekte entstehen, wenn in unterschiedlichen, räumlich und kausal getrennten, Regionen das System eine unabhängige und verschiedene Wahl des Zustandes trifft. Die Anzahl der strukturellen Defekte folgt dabei einem universellen Skalierungsgesetz, das von Kibble und Zurek eingeführt wurde [1].

•CHARLOTTE DEGÜNTHER, STEFAN ULM, JOHANNES ROSSNAGEL, GEORG JACOB, SAM T. DAWKINS, ULRICH G. POSCHINGER, FERDINAND SCHMIDT-KALER, and KILIAN SINGER — QUANTUM, Institut für Physik, Universität Mainz, Staudingerweg 7, 55128 Mainz, Germany

Kristalle aus einzelnen kalten Ionen stellen ein nahezu ideales Modellsystem dar, um die universelle Skalierung der Defektrate zu studieren. Schnelle Änderungen der Fallenkontrollspannungen und exakt einstellbare Parameter ermöglichen eine genaue Beobachtung der Defekte beim Übergang von linearen zu zickzack Kristallen [2]. Die Experimente zeigen eine hervorragende Bestätigung des Skalierungsgesetzes für den inhomogenen Kibble-Zurek Effekt [3,4]. Momentan untersuchen wir den Effekt des Peierls-Nabarror Potentials auf die Stabilität der Defekte. In Zukunft planen wir eine Seitenbandspektroskopie der Defekte. [1] T. W. B. Kibble, Jour. Phys. A 9, 1387 (1976) und W. Zurek, Nat. 317, 505 (1985). [2] H. Kaufmann et al., PRL 109, 263003 (2012) [3] A. Del Campo, et al. PRL 105, 75701 (2010) und G. De Chiara, et al. NJP 12, 115003 (2010). [4] S. Ulm et al. Nat. Comm.4, 2290 (2013)

Poster

Posters.22 Fr 16:15 Foyer

Sub-micrometer localization of a single atom in a high finesse optical cavity

A single two-level atom strongly coupled to a single mode of the electromagnetic field inside a cavity is a paradigm of fundamental matter-light interaction. The coupled system exhibits a genuine quantum nonlinearity that is apparent in the new set of eigenstates, which form a ladder of doublets. The splitting between each doublet is proportional to the effective coupling strength g and increases with the square root of the number of excitations in the system. This nonlinearity is the origin of many quantum effects that can be observed in the system. As the effective strength of the coupling is highly position dependent, it is favourable to localize the atom well within the cavity mode. Experimentally, this can be achieved using a three-dimensional (3D) standing-wave optical dipole trap. Here we present the design of our 3D dipole trap as well as plans for the experimental implementation. Possible additional cooling schemes will be shortly pointed out. Being able to shift the standing wave patterns of two of the dipole traps constituting the 3D trap, we will eventually not only localize the atom but also position it reliably in regions of strong coupling.

•INGMARI CHRISTA TIETJE, HAYTHAM CHIBANI, CHRISTOPH HAMSEN, ANNA-CAROLINE ECKL, PAUL ALTIN, TATJANA WILK, and GERHARD REMPE — Max-Planck-Institut für Quantenoptik, Hans-Kopfermann-Straße 1, D-85748 Garching, Germany

[1] P. Maunz et al., Nature 428, 50-52 (2004)

[2] S. Nußmann et al., Nature Physics 1, 122 (2005)

[3] A. Reiserer et al., Physical Review Letters 110, 223003 (2013)

Poster

Posters.24 Fr 16:15 Foyer

Bright Single Photon Emission from Color Centers in Diamond

Within the last few years the emerging topic of quantum technologies has witnessed a large progress in fields like quantum cryptography, quantum computation and quantum metrology. A basic technology required for this progress is the development of single-photon sources with well defined properties. It is crucial to know quantitative parameters (e.g. photon count rate, quantum efficiency) and qualitative parameters (e.g. photon statistics). In contrast to others, single photon emitters based on color centers in diamond have proven to be operating at room temperature and to be photo-stable. However, further development of these emitters for higher efficiency and photon statistic with higher probability of single photon emission is necessary to realize an absolute calculable single photon source.

Silicon-vacancy (SiV) color centers contained in diamond nanocrystals feature the highest single photon emission rate of all color centers in diamond and are among the brightest single photon sources at room temperature. Under pulsed laser excitation, however, single photon count rates show a limited radiative quantum efficiency of 5-10%. This limited quantum efficiency can be modified to a large degree by coupling the SiV centers to nano-antennas which enhance the radiative decay rate.

•SARAH LINDNER, ANDREAS FUCHS, and CHRISTOPH BECHER — Fachrichtung 7.2 (Experimentalphysik), Universität des Saarlandes, Campus E2.6, D-66125 Saarbrücken

Poster

Posters.25 Fr 16:15 Foyer

Nonequilibrium dynamics of a qubit: the quantum Jarzynski equality

In my investigations, I have focused on quantum version of the Jarzynski equality. I have managed to show the simplicity of the

Heisenberg approach in the weak coupling case. As an examination object the two-level atom was chosen. Both isolated and open system were investigated, in latter case the interaction with a bath at temperature greater than or equal to zero was considered.

•NINA MEGIER and WALTER STRUNZ — TU Dresden

Poster

Posters.26 Fr 16:15 Foyer

Dynamics of System-Environment Correlations of Open Quantum Systems

We consider different open quantum systems linearly coupled to a bosonic heat bath and investigate the nature of system-environment correlations of these

bipartite quantum systems at finite temperature. Thereby, we forge ahead into a wide area of decoherence processes, as in the limit of weak coupling the interaction with any environment can be mapped onto this model.

Taking advantage of some utile properties of the Glauber-Sudarshan Partial-P function, we were able to prove that, for a wide class of system states, a harmonic oscillator with zero initial correlation never entangles with its environment (which might suggest that in general there is no entanglement possible in the Lindblad regime) but in contrast there are other systems which show an interesting time and temperature dependence of separability and entanglement.

•FRANZISKA PETER and WALTER STRUNZ — Institut für Theoretische Physik, TU Dresden, Germany

Poster

Posters.27 Fr 16:15 Foyer

Deterministic control of two fermions in a tunable double-well potential

We have created an experimental setup for the deterministic preparation of few-fermion systems in the ground state of a tunable optical potential. By creating multiple potential wells in one or two dimensions with tunable intersite tunneling we should be able to use this setup to study Fermi-Hubbard physics with single-site and single-particle control.

•ANDREA BERGSCHNEIDER¹,
SIMON MURMANN¹, VINCENT
KLINKHAMER¹, GERHARD
ZUERN¹, THOMAS LOMPE^{1,2}, and
SELIM JOCHIM¹ — ¹Physikalisches
Institut der Universität Heidel-
berg, 69120 Heidelberg, Germany
— ²Massachusetts Institute of
Technology, Cambridge, USA

With this setup we have prepared two particles in the ground state of a single well with a fidelity of 97%. We then dynamically altered the shape of the potential to create a double well and studied the tunneling dynamics between the two wells as a function of the relative well depth.

The combination of a tunable potential with our deterministic preparation technique makes the system perfectly suited to prepare low-entropy samples of fermions in finite periodic potentials and study nearest-neighbor correlations.

Poster

Posters.28 Fr 16:15 Foyer

Optical Scattering Losses in VECSELs

Over the last two decades, considerable efforts have been made to understand and improve the performance of vertical-external-cavity surface-emitting lasers (VECSELs). Generally, the thermal roll-over effect in a VECSEL limits its operation. In addition to heating losses, non-heating power losses are expected, in particular optical losses, i.e. intra-cavity scattering and spontaneous emission in the VECSEL chip [1]. In our present work, a simple model for the extraction of the laser chip's thermal resistance from experimental input-output characteristics [2] is expanded taking into account optical losses. A V-cavity with VECSEL chip for 1010-nm emission is employed, for which different plane output coupler mirrors with transmittance ranging from 1% to 15% are used. Based on a systematic analysis of the VECSEL's thermal roll-over at different heat sink temperatures and for various output coupler mirrors, the corresponding scattering coefficient is determined. References: [1] J. Hader et al., *J. Appl. Phys.* 113, 153102 (2013). [2] B. Heinen et al., *IEEE J. Quantum Electron.* 48, 934 (2012).

•DALIA AL NAKDALI¹, MOHAMMAD KHALED SHAKFA¹, BERND HEINEN¹, BERNARDETTE KUNERT², WOLFGANG STOLZ¹, STEPHAN W. KOCH¹, JÖRG HADER³, JEROME V. MOLONEY³, ARASH RAHIMI-IMAN¹, and MARTIN KOCH¹ — ¹Faculty of Physics and Material Sciences Center, Philipps-University of Marburg, Renthof 5, 35032 Marburg, Germany — ²NAsP-III/V GmbH., Am Knechtacker 19, 35041 Marburg, Germany — ³College of Optical Sciences, University of Arizona, Tucson, Arizona 85721, USA

Poster

Posters.29 Fr 16:15 Foyer

Hamiltonian formulation of the theory of massive vector bosons

In the Standard Model of particle physics the vector bosons assume the function of "force carrier particles", i.e. they convey the interaction between massive particles.

By means of the Dirac method the transition from classical to quantum fields is displayed. Thereby the foundation to investigate the influence of gravity on massive vector bosons is given. In particular a detailed analysis of the constraints due to the covariance is therefore essential.

•MARIA SCHLUNGBAUM — TU
Berlin

Poster

Posters.30 Fr 16:15 Foyer

pea*nuts - Herbsthochschule

Die pea*nuts-Herbsthochschule wurde im Jahr 2001 auf Initiative der Gleichstellungsbeauftragten der Universität Bielefeld ins Leben gerufen, um das Interesse und die Begabung

von Schülerinnen der Oberstufe für Naturwissenschaften und Technik aufzugreifen und zu fördern. Pea*nuts steht für "probieren, erfahren, anwenden * Naturwissenschaften und Technik für Schülerinnen". Aus zuerst fünf teilnehmenden Fakultäten (Biologie, Mathematik, Physik, technische Fakultät, Chemie) haben sich mittlerweile vier Fakultäten etabliert (Mathematik, Physik, technische Fakultät, Ingenieurwissenschaften in Kooperation mit der FH Bielefeld). Innerhalb der einzelnen Fakultäten, wie auch der Physik, wurde jedes Jahr ein individuelles Programm zusammengestellt, das den Schülerinnen Einblicke in den Studienalltag gewährt, aber auch Zeit für eigenes Ausprobieren in Workshops zu verschiedenen Themen gibt. In der Physik wurden in den letzten Jahren Workshops zum Thema Seifenblasen, Wasser- das unbekannte Wesen, granulare Materie, Solarzellen, Magnetismus und Astrophysik durchgeführt. Wir stellen hier das seit über zehn Jahren an der Universität Bielefeld bestehende MINT-Förderprogramm vor und legen den Schwerpunkt auf die in der Physik behandelten Themengebieten und ihre didaktische Aufbereitung für Schülerinnen der Sekundarstufe II.

•RICCARDA KOCH and KATHRIN WELSCHER — Universität Bielefeld, Fakultät Physik

Liste der Autor/innen

- Al Nakdali, Dalia ●Posters.28
- Albrecht, Manfred E.1
- Alpmann, Christina Posters.15
- Altin, Paul Posters.22
- Alvarez Diez, Cristina ●C.2
- Andersen, Johannes D.3
- B. Schmidt, Anke Posters.9
- Banholzer, Anja ●Posters.13
- Bargheer, Matias Posters.7
- Bargstädt-Franke, Silke ●F.2
- Barroso, Álvaro Posters.15
- Bartelmann, Matthias D.2
- Bartels, Matthias Posters.14
- Battaglia, Santina ●O.1
- Becher, Christoph Posters.24
- Becker, Pascal Posters.12
- Beckmann, Felix Posters.6
- behalf of the AEGIS Collaboration,
on H.4
- Bender, Markus Q.1
- Bergschneider, Andrea ●Posters.27
- Bernt, Irene ●Posters.1
- Beuther, Henrik D.4
- Blachowicz, Tomasz Posters.3, N.4
- Bojahr, André Posters.7
- Boos, Heike ●F.1
- Borowski, Andreas P.1
- Bossmann, Andrea B. ●Posters.2
- Brouwer, Piet W. L.3
- Burtzlaff, Susanne ●F.3
- Busolt, Ulrike G.3
- Chibani, Haytham Posters.22
- Chira, Roxana-Adela ●P.3
- Christensen, Ulrich R. Posters.2
- Christiansen, Silke N.1
- Christlieb, Norbert D.3
- Covi, Laura ●Plenar6.1
- Crespo López-Urrutia, José R. B.1,
Posters.19
- Curdt, Franziska ●A.1
- Dawkins, Sam T. Posters.21
- Deac, Alina Posters.13
- Degünther, Charlotte .. ●Posters.21
- del Valle, Miriam ●N.3
- Denz, Cornelia Posters.15
- Dieckmann, Katrin ●Posters.15
- Dogterom, Marileen Posters.16
- Doicescu, Irena ●G.2
- Donath, Markus Posters.9
- Döring, Florian Posters.14
- Dose, Thomas Posters.6
- Drell, Persis ●Plenar2.1
- Dreyer, Claudia ●D.1
- Duchardt, Deborah ●H.1
- Eberl, Christian Posters.14
- Eberle, Sita B.1
- Eberle, Sita N. ●Posters.19
- Eckl, Anna-Caroline Posters.22
- Ehrmann, Andrea ●Posters.3, ●N.4
- Eickhoff, Martin Posters.12
- Engelhardt, Johann A.1
- Erbe, Artur E.1
- Ermakova, Anna Posters.17
- Esch, Marion ●Plenar4.1
- Euwens, Tobias Posters.5
- Faßbender, Jürgen Posters.13
- Faus, Isabelle ●E.2, R.2
- Feng, Siyi ●D.4
- Fennel, Franziska ●A.4
- Fischer, Hans E. P.1
- Fonin, Mikhail Q.2
- Fowley, Ciaran Posters.13

- Frebel, Anna ●Plenar2.2
 Fuchs, Andreas Posters.24
 G. Gopakumar, Thiruvancheril R.3
 Gallas, Raya ●A.2
 Gastine, Thomas Posters.2
 Gemming, Sibylle E.1
 Gericke, Fabian E.4
 Giewekemeyer, Klaus ... Posters.11
 Glessmer-Junike, Simone ●G.1
 Gohlke, Matthias Posters.7
 Granzer, Thomas Posters.1
 Greilich, Steffen A.2
 Greving, Imke ●Posters.6
 Grifoni, Milena N.3
 Große-Knetter, Jörn H.2
 Grüner, Barbara ●L.2
 Gschrey, Manuel E.4
 Hader, Jörg Posters.28
 Hagemann, Katja ●E.3
 Hamsen, Christoph Posters.22
 Hansen, Camilla D.3
 Hansen, Terese ●D.3
 Hartmann, Stefanie ●K.2
 Hartmann, Uwe Posters.5
 Hauser, Julia ●Posters.4
 Hebbeker, Thomas H.1
 Heimann, Peter R.1
 Heindel, Tobias E.4
 Heinen, Bernd Posters.28
 Heintl, Julia ●L.3
 Hell, Stefan W. A.1
 Helms, Gesa ●Posters.16
 Henning, Thomas D.4
 Herr, Simon A.1
 Herzen, Julia Posters.6
 Hietschold, Michael . Posters.8, R.3
 Hille, Pascal Posters.12
 Hilliger, Kirsten ●O.3
 Hoffmann, Sarah ●Posters.11,
 Posters.14
 Hoffmann-Vogel, Regina .. Posters.4
 Hoffmeister, Gabi ●Q.1
 Höhl, Claudia ●C.3
 Holtsch, Anne ●Posters.5
 Huang, Heming R.2
 Hünemohr, Nora A.2
 Hütten, Andreas L.1, R.1
 Jäckle, Sara ●N.1
 Jacob, Georg Posters.21
 Jaeger, Robert Q.1
 Jäger, Barbara ●Plenar3.1
 Jäkel, Oliver A.2
 Jelezko, Fedor Posters.17
 Jochim, Selim Posters.27
 Jordan, Elena ●H.4
 Kalbfleisch, Sebastian ... Posters.11
 Kaltenegger, Lisa ●Plenar1.1
 Kaltschmidt, Barbara R.1
 Kaltschmidt, Christian R.1
 Kamp, Marko Posters.16
 Kanbach, Mike Posters.11
 Kaufmann, Henning B.4
 Kelm, Harald E.2
 Kirschner, Sophie ●P.1
 Klessen, Ralf P.3
 Klinkert, Ivo Posters.16
 Klinkhamer, Vincent ... Posters.27
 Knutzen, Simon H.1
 Koch, Martin Posters.28
 Koch, Riccarda ●Posters.30
 Koch, Sabine ●Plenar5.2
 Koch, Stephan W. Posters.28
 Kohnen, Matthias Posters.19
 Kollmus, Holger Q.1
 Kong, Xiang E.3
 Konrad, Sara D.2

- Kräinkl, Susanne●I.1
 Krebs, Hans-Ulrich Posters.14
 Kreim, Susanne ●Plenar5.1
 Krieger, Andrea K.1
 Kronsbein, Wiebke G.3
 Krüger, Hans-Jörg E.2
 Krüger, Luzy ●E.4
 Krüger, Sven-Philip Posters.11
 Kühn, Oliver A.4
 Kunert, Bernardette Posters.28
 Kurz, Andrea ●Posters.17
 Langfeldt, Bettina ●Plenar8.1
 Laptev, Aleksej Q.2
 Lenz, Kilian Posters.13
 Lennissen, Mirjam Posters.16
 Liese, Tobias Posters.14
 Lindner, Jürgen Posters.13
 Lindner, Sarah ●Posters.24
 Link, Julia ●Posters.10
 Lochbrunner, Stefan A.4
 Lompe, Thomas Posters.27
 Luo, Yuansu Q.2
 Maerten, Lena ●Posters.7
 Maier, Ann-Kathrin ●Q.3
 Majer, Charles D.2
 Mallonn, Matthias Posters.1
 Marx, Jennifer ●R.2
 Marz, Michael Posters.4
 Megier, Nina ●Posters.25
 Meneghetti, Massimo D.2
 Meng, Lingxin ●H.3
 Metzger, Stefan O.4
 Meyer, Arnd H.1
 Meyer, Christine J.1
 Meyer, Christine ●J.2
 Meyer, Sven D.2
 Mill, Nadine L.1
 Mironova, Polina ●N.2
 Mischau, Anina Plenar8.1
 Mokler, Felicitas ●M.3
 Moloney, Jerome V. Posters.28
 Mudrich, Marcel L.2
 Mueller, Martin Posters.6
 Murmann, Simon Posters.27
 Müßener, Jan Posters.12
 Naydenov, Boris Posters.17
 Neubauer, Henrike Posters.11
 Nguyen, Doan Chau Yen ●Posters.8
 Nguyen, Thi Ngoc Ha ... Posters.8,
 ●R.3
 Niebuhr, Nina A.2
 Niederle, Astrid E. ●Posters.20
 Niehues, Iris ●Posters.9
 Ogurreck, Malte Posters.6
 Orth, Peter P. Posters.10
 Osterhoff, Markus Posters.14
 Ostmann, Paula ●Posters.23
 Papacz, Paul H.1
 Peter, Franziska ●Posters.26
 Pietsch, Matthias N.1
 Plötz, Per-Arno A.4
 Poschinger, Ulrich B.4
 Poschinger, Ulrich G. ... Posters.21
 Pramanik, Goutam Posters.17
 Quadt, Arnulf H.2
 Raabe, Jörg Posters.13
 Rackwitz, Sergej E.2, R.2
 Rademacher, Carolin ●L.1
 Radwitz, Jennifer ●A.3
 Rahimi-Iman, Arash ... Posters.28
 Rank, Christopher A.2
 Reitzenstein, Stephan E.4
 Rempe, Gerhard Posters.22
 Rethfeld, Bärbel Q.1
 Rieger, Heiko Posters.20
 Rieger, Julia ●H.2

- Rietz, Helga ●M.1
 Rittweger, Eva ●M.2
 Robisch, Anna-Lena ... ●Posters.14
 Rodenbach, Peter E.3
 Rodt, Sven E.4
 Rometsch, Manuel L.2
 Rossnagel, Johannes Posters.21
 Rost, Kerstin ●C.1
 Roth, Markus Q.1
 Rott, Karsten L.1
 Ruhlandt, Aike Posters.14
 Runz, Armin A.2
 Ruster, Thomas B.4
 Salditt, Tim . Posters.11, Posters.14
 Samwer, Konrad Q.2
 Sandner, Agnes ●J.1, J.2
 Sarli, Eleonora ●D.2
 Schaumann, Gabriel Q.1
 Schindler, Christina ●Posters.18
 Schlage, Kai E.2, R.2
 Schlenkrich, Felix Posters.14
 Schlottmann, Elisabeth E.4
 Schlungbaum, Maria ... ●Posters.29
 Schmalian, Jörg Posters.10
 Schmidt, Dag B.3
 Schmidt, Piet O. ... B.1, Posters.19
 Schmidt, Ronny E.4
 Schmidt-Kaler, Ferdinand B.4,
 Posters.21
 Schmiegelow, Christian B.4
 Schmitt, Sebastian N.1
 Schmitz, Markus E.2
 Schmitz, Simone ●O.4
 Schmöger, Lisa ●B.1, Posters.19
 Schneider, Martin L.3
 Schörmann, Jörg Posters.12
 Schramm, Claudia ●P.2
 Schreyer, Andreas Posters.6
 Schulze, Jan-Hindrik E.4
 Schünemann, Volker E.2, R.2
 Schürmann, Matthias R.1
 Schüßler, Anja E.4
 Schwarz, Maria B.1, Posters.19
 Schwichtenberg, Jakob ... Posters.4
 Semenov, Dmitry D.4
 Shakfa, Mohammad Khaled
 Posters.28
 Shanak, Hussein Posters.5
 Shetty, Rahul P.3
 Simon, Lena ●B.2, Posters.23
 Singer, Kilian Posters.21
 Smith, Rowan J. P.3
 Sommerfeld, Anja I.1
 Steinbach, Gabi ●E.1
 Stienkemeier, Frank L.2
 Stolz, Wolfgang Posters.28
 Strassmeier, Klaus G. Posters.1
 Strittmatter, André E.4
 Strunz, Walter Posters.23,
 Posters.25, Posters.26
 Strunz, Walter T. B.2
 Stutz, Amelia M. P.3
 Sürgers, Christoph Posters.4
 Tackmann, Kerstin ●Plenar7.1
 Teubert, Jörg Posters.12
 Thiede, Christian Posters.9
 Tietje, Ingmari Christa ●Posters.22
 Tomczyk, Hannah ●B.3
 Trampert, Achim E.3
 Ulber, Roland R.2
 Ullrich, Joachim Posters.19
 Ulm, Stefan Posters.21
 van Albada, Sacha ●K.1
 van der Meulen, Stef Posters.16
 van Heeswijk, Svenja .. ●Posters.12
 Versolato, Oscar O. B.1, Posters.19

von Löhneysen, Hilbert . . . Posters.4	Wilde, Fabian Posters.6
Wagner, Florian Q.1	Wilk, Tatjana Posters.22
Walser, Reinhold N.2	Wille, Hans-Christian E.2, R.2
Warschburger, Claudia ●B.4	Wintz, Sebastian Posters.13
Weber, Sabrina ●G.3	Witzky, Anke ●O.2
Weil, Tanja Posters.17	Wolff, Annalena L.1, ●R.1
Weingarten, Jens H.2	Wolny, Juliusz E.2, R.2
Weiß, Carsten N.2	Wolter, Steffen A.4
Welker, Gesa ●Q.2	Wu, Yuzhou Posters.17
Welscher, Kathrin Posters.30	Würthner, Frank A.4
Westram, Ilona J.1, ●J.3	Zacharias, Martin Posters.18
Wicht, Johannes Posters.2	Zimmermann, Claus B.3
Wiegel, Constantin G.3	Zuern, Gerhard Posters.27

Impressum

Deutsche Physikalische Gesellschaft e. V.

Hauptstraße 5

53604 Bad Honnef

Tel.: 02224 / 9232-0

Fax: 02224 / 9232-50

dpg@dpg-physik.de

www.dpg-physik.de


Gerichtsstand: Königswinter

Eingetragen in das Vereinsregister (VR 90474) des Amtsgerichtes Siegburg. Die DPG fördert wissenschaftliche Zwecke. Sie ist nach § 5 Abs. 1 Nr. 9 KStG von der Körperschaftsteuer befreit, weil sie ausschließlich und unmittelbar steuerbegünstigten gemeinnützigen Zwecken i. S. der §§ 51 ff. AO dient.

Verantwortlich für den Inhalt:

Dr. Bernhard Nunner (Hauptgeschäftsführer)

© Deutsche Physikalische Gesellschaft 2013



Mitarbeiten an Zukunft,
die bewegt.

Möchten Sie an innovativen Lösungen für eine sichere Zukunft mitarbeiten? Schätzen Sie ein traditionsbewusstes und verantwortungsvolles Unternehmen in einem herausfordernden Arbeitsumfeld? Wünschen Sie sich ein Arbeitsklima, in dem Teamarbeit und Wertschätzung mehr als nur Schlagworte sind? Möchten Sie für Ihre Leistung angemessen vergütet werden und vielfältige Möglichkeiten haben, sich weiterzuentwickeln? Dann sind Sie bei Giesecke & Devrient genau richtig. Als internationaler Technologieführer für Banknoten, Chipkartenprodukte, mobile Sicherheitslösungen und Ausweissysteme setzen wir Maßstäbe für die Welt von morgen – seit fast 160 Jahren. Unsere Werte Vertrauen und Verantwortung spiegeln sich in unserem Leitspruch „Creating Confidence.“ wider. Dieser gilt für unsere Kunden und Produkte genauso wie für unsere Mitarbeiter.

Arbeiten Sie mit an einer Zukunft, die bewegt. Informationen über unsere offenen Stellen finden Sie unter www.gi-de.com/karriere.

Giesecke & Devrient GmbH · Prinzregentenstraße 159 · 81677 München



Giesecke & Devrient

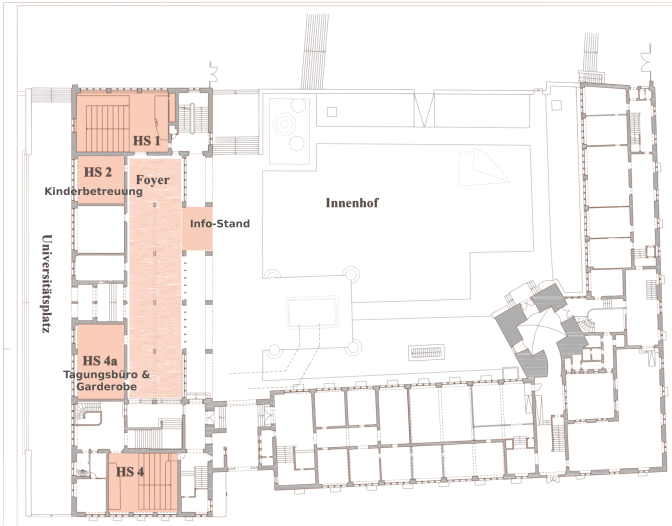
Creating Confidence.



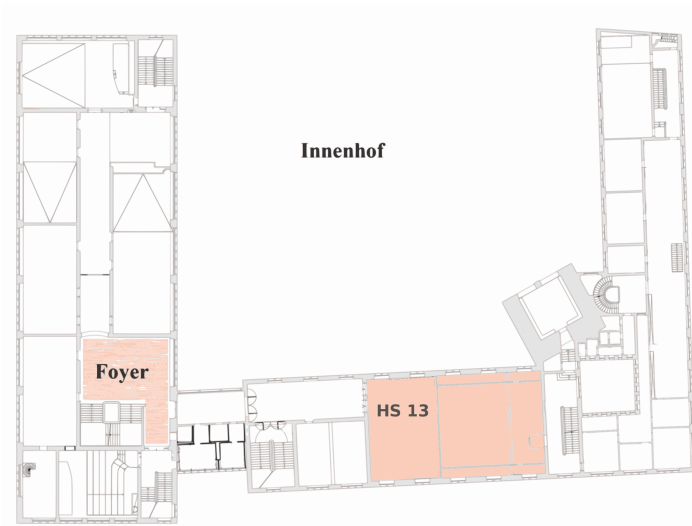
Handelsblat

Lage- und Raumpläne des Tagungsortes

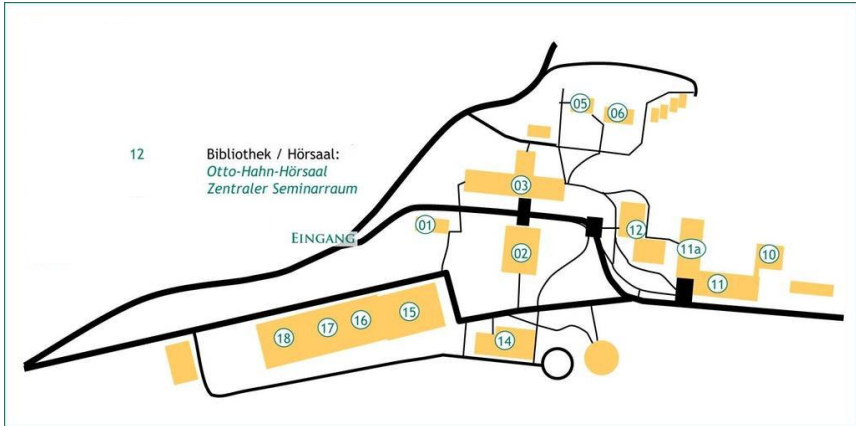
Neue Universität, Erdgeschoß



Neue Universität, 1. Obergeschoß



Max-Planck-Institut für Kernphysik



Dr. Marjana Lozić,
Nachwuchsgruppenleiterin

Mitglied der Helmholtz-Gemeinschaft

Zukunft ist unsere Aufgabe!

Wenn Sie bei der Erforschung einer lebenswerten Zukunft mitmachen und zugleich Ihre persönliche Zukunft erfolgreich gestalten möchten, dann sind Sie bei uns in Jülich richtig. Wir forschen an umfassenden Lösungen für die großen gesellschaftlichen Herausforderungen der Zukunft in den Bereichen Gesundheit, Energie und Umwelt sowie Informationstechnologie und schaffen hierzu Grundlagen für zukünftige Schlüsseltechnologien. Mit mehr als 5.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern gehört das Forschungszentrum Jülich, Mitglied der Helmholtz-Gemeinschaft, zu den größten Forschungszentren Europas.



Wir möchten es unseren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ermöglichen, Beruf und Familie in Einklang zu bringen. Aus diesem Grund bieten wir viele Möglichkeiten, Arbeitszeit flexibel zu gestalten, unterstützen bei der Kinderbetreuung und haben passende Lösungen für individuelle Lebenssituationen.

karriere@fz-juelich.de
www.fz-juelich.de/karriere



Der Moment, in dem Sie als Forscher oder Entwickler bei uns ungeahnte Möglichkeiten für sich entdecken.
Für diesen Moment arbeiten wir.

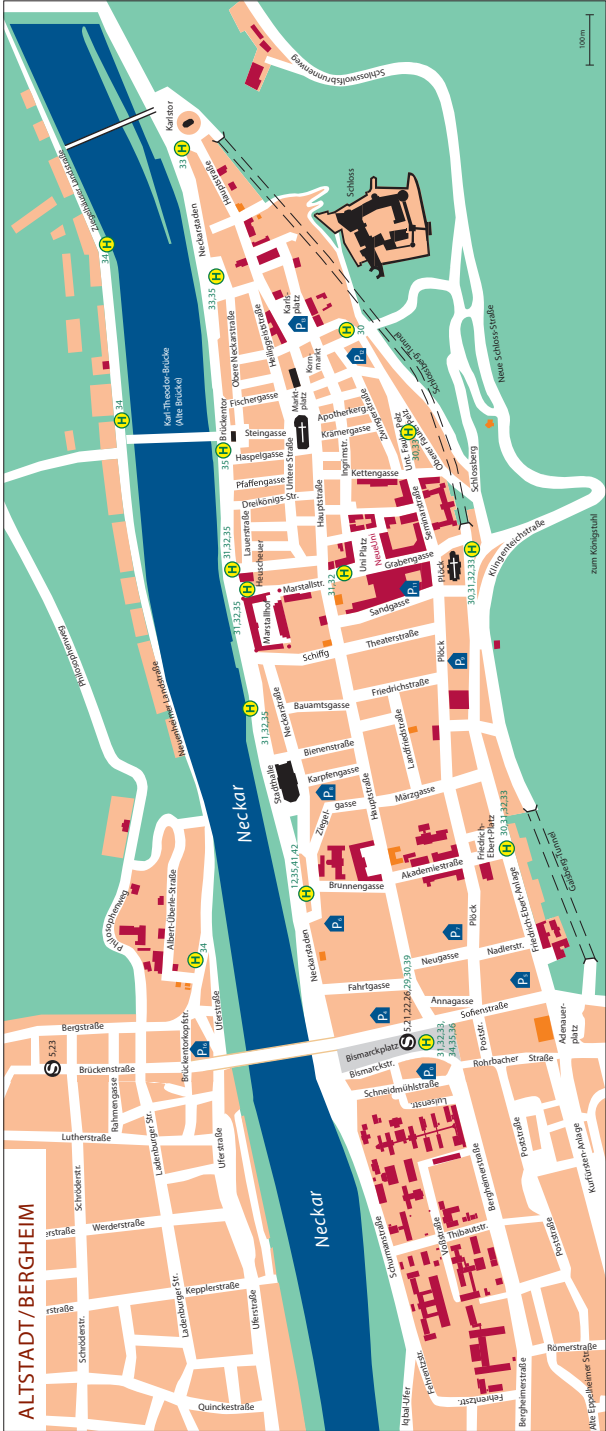


ZEISS ist ein weltweit führendes Unternehmen der Optik und Optoelektronik mit rund 24.000 Mitarbeitern. Zusammen mit den Besten ihres Fachs arbeiten Sie hier in einem kollegialen Klima für technologisch bahnbrechende Produkte. Mitarbeiter von ZEISS stehen leidenschaftlich dafür ein, immer wieder etwas zu schaffen, das die Welt ein bisschen besser macht.

Starten Sie Ihre Karriere bei uns: www.zeiss.de/karriere



We make it visible.



Zeichenerklärung:

	Tiefgarage, Parkhaus		Universitätsanrichtung		Wohn-/Gewerbegebiet
	21 Straßenbahnlinie, Haltestelle		Sonstige Gebäude		Grünflächen
	33 Buslinie, Haltestelle		Öffentliche Gebäude		Gewässer



Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin

We make it visible.



COHERENT (Deutschland) GmbH

Die Lichtwerbefabrik GmbH

Robert Bosch GmbH

Springer Verlag

Spektrum der Wissenschaft

Wiley-VCH