



INTERNATIONAL  
YEAR OF LIGHT  
2015

19.

# DEUTSCHE PHYSIKERINNTAGUNG

German Conference of Women in Physics

15. – 18. Oktober 2015  
Göttingen

## Programm



**Φ DPG**



GEORG-AUGUST-UNIVERSITÄT  
GÖTTINGEN

AstroFiT  
Astrophysik Flare Initiation and Turbulence



MPS  
Max-Planck-Institut für  
Sonnensystemforschung



Zeit	Donnerstag 15.10.2015	Freitag 16.10.2015	Samstag 17.10.2015	Sonntag 18.10.2015	Zeit
09:00		Begrüßung / Info (HS 1)	Begrüßung / Info (HS 1)		09:00
09:15		Session der Sonderforschungsbereiche Séssão Bait Julia Stähler HS 2	Session G Carolina v. Essen Karen Alim HS 4	Session H Festkörper- physik	09:15
09:45			Session I Peer Coaching	Arbeits- welten	09:45
10:00			HS 2	SR 13	10:00
10:15		Kaffeepause	HS 1	HS 1	10:15
10:30				Kaffeepause	10:30
10:45					10:45
11:00				Herrtha-Spörer-Preisträgerin Ilaria Zando HS 1	11:00
11:15				Caren Hagner HS 1	11:15
11:30					11:30
11:45					11:45
12:00					12:00
12:15					12:15
12:30					12:30
12:45					12:45
13:00		Mittagspause			13:00
13:15					13:15
13:30					13:30
13:45		Ana-Sunčana Smith HS 1			13:45
14:00		Fototermin			14:00
14:15					14:15
14:30		Laborführungen			14:30
14:45		Besuch der historischen Sammlung Eingang Physik Gebäude			14:45
15:00					15:00
15:15					15:15
15:30					15:30
15:45					15:45
16:00		Begrüßung am MPS			16:00
16:15					16:15
16:30		Eroffnungsvortrag Saskia Hekker Auditorium MPS			16:30
16:45					16:45
17:00					17:00
17:15					17:15
17:30					17:30
17:45					17:45
18:00					18:00
18:15					18:15
18:30					18:30
18:45					18:45
19:00		Öffentlicher Vortrag Marion Esch HS 1			19:00
19:15					19:15
19:45		Foyer des MPS			19:45
		Stadtführung			
					...
					Weender Festhalle

## Grußwort zur 19. Physikerinnentagung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft an der Universität Göttingen

Die Physik bietet mit ihren spannenden Themen Forscherinnen und Forschern immer wieder aufs Neue vielfältige Herausforderungen. Mit Rätsellösen verglich die deutsch-amerikanische Nobelpreisträgerin Maria Goeppert-Mayer die Physik deshalb einmal. Es seien jedoch Rätsel, die nicht der menschliche Geist geschaffen habe, sondern die Natur.

Um die Rätsel der Physik zu lösen, brauchen wir Kreativität, rationales Denken und viele unterschiedliche Begabungen. Daher ist es wichtig, dass sich Frauen und Männer mit physikalischen Phänomenen befassen – und deshalb brauchen wir unbedingt mehr exzellente Physikerinnen, die sich für diese Wissenschaft begeistern.

Die Bundesregierung setzt sich auch in dieser Legislaturperiode dafür ein, den Anteil von Wissenschaftlerinnen in den naturwissenschaftlichen Fächern zu erhöhen. Mit dem Nationalen Pakt für Frauen in MINT-Berufen fördert das Bundesministerium für Bildung und Forschung das Interesse der Frauen auch an Physik.

Wir sind auf einem guten Weg. An Universitäten und Fachhochschulen stieg der Anteil der weiblichen Studierenden in der Physik/Astronomie von 11 Prozent im Jahr 1993 auf 25 Prozent im Jahr 2013. Der Anteil der Absolventinnen verdoppelte sich zwischen 1993 und 2013 von rund 10 Prozent auf knapp 20 Prozent. Trotz des Anstiegs ist der Anteil an Physikerinnen aber noch zu gering.

Ich freue mich daher, dass auch die Deutsche Physikerinnentagung dazu beitragen will, den Stellenwert von Physikerinnen an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen zu stärken. Vernetzung und Austausch unter Wissenschaftlerinnen sind wichtig, um junge Physikerinnen auf ihrem Karriereweg zu ermutigen. Schließlich können erfolgreiche Frauen in der Wissenschafts- und Forschungslandschaft Vorbilder für den Nachwuchs sein. Sie geben Schülerinnen Orientierung für ihre Studienwahl und regen junge Forscherinnen an, ihr wissenschaftliches Profil der Öffentlichkeit zu präsentieren.

Ich danke der Deutschen Physikalischen Gesellschaft für ihr großes Engagement, Wissenschaftlerinnen zu fördern und zu unterstützen und ich wünsche der 19. Deutschen Physikerinnentagung einen erfolgreichen Verlauf.

Prof. Dr. Johanna Wanka,  
Bundesministerin für Bildung und Forschung



© Bundesregierung/Steffen Kugler

A handwritten signature in blue ink that reads "Johanna Wanka".

### GRUSSWORT

Den Teilnehmerinnen der 19. Deutschen Physikerinnentagung in Göttingen gelten meine herzlichen Grüße und besten Wünsche. Ich heiße Sie alle mit großer Freude in der Stadt, die Wissen schafft, willkommen. Neben wissenschaftlichen Themenschwerpunkten im Internationalen Jahr des Lichts soll es 2016 auch um Fragen des Arbeitsmarktes für Physikerinnen und um weitere Anknüpfungspunkte zwischen Wirtschaft und Wissenschaft gehen.



Göttingen bietet als traditionsreiche Hochschul- und Wissenschaftsstadt, als geschätzter Standort für internationale Wissenstransfer und als Sitz von Hochtechnologieunternehmen dafür denkbar gute Voraussetzungen. Unsere Stadt weiß das Wirken der Hochschullehrerinnen und Forscherinnen in allen wissenschaftlichen Bereichen zu schätzen und freut sich über jede Frau, die auch in Zukunft die Arbeit in Göttinger Instituten oder Göttinger Unternehmen aufnimmt. Ich freue mich, wenn die Gäste unserer Stadt die Gelegenheit dieser Tagung nutzen können, um sich selbst vom Leben in Göttingen und von den Menschen, die hier wohnen und arbeiten, ein Bild zu machen.

Der 19. Deutschen Physikerinnentagung wünsche ich einen in jeder Hinsicht guten Verlauf, allen Gästen unserer Stadt einen möglichst angenehmen Aufenthalt, den sie gern in bester Erinnerung behalten.

**STADT GÖTTINGEN**

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Rolf-Georg Köhler".

(Rolf-Georg Köhler)

**Oberbürgermeister**

## Grußwort des lokalen Organisationskomitees der 19. Deutschen PhysikerInnentagung

Wir heißen euch im Namen der Fakultät für Physik, des Max-Planck-Instituts für Sonnensystemforschung (MPS) und der Sonderforschungsbereiche (SFB) 755, 937, 963 und 1073 ganz herzlich willkommen!

Göttingen - die Stadt, die Wissen schafft, war schon vor 1994 und 1995 Schauplatz des PhysikerInnentreffens, das dieses Jahr in Gestalt der PhysikerInnentagung seine 19. Ausgabe erlebt. Seit Beginn ist es ein Anliegen neben dem fachlichen Austausch auch die Vernetzung von PhysikerInnen aller Qualifikationen - von der Bachelor-Studentin bis zur Professorin und Industriephysikerin - zu ermöglichen. Hierzu wird es vielfältig Gelegenheit auf dem Empfang nach dem Eröffnungsvortrag, beim Konferenzessen, am Rande der Postersession oder zwischendurch in den Kaffeepausen geben.

Die Tagung ist Forum dafür neue Impulse für die eigene Weiterentwicklung aus den Vorträgen der Arbeitswelten, durch die Posterausstellung "Lise Meitner und ihre Töchter: Physikerinnen stellen sich vor" oder den fachlichen Beiträgen mit zu nehmen.

In diesem Jahr gibt es erstmals einen Themenschwerpunkt, der sich am von der UN-Generalversammlung ausgerufenen "Internationalen Jahr des Lichts" orientiert, das in Deutschland von der UNESCO-Kommission und der Deutschen Physikalischen Gesellschaft e.V. (DPG) koordiniert wird. Im dazu passenden Symposium werden aktuelle Arbeiten aus verschiedenen Teilgebieten der Optik präsentiert. Im Besonderen werden die Entwicklung der blauen LED, für die der Physik-Nobelpreis 2014 vergeben wurde, und die Fortschritte im Bereich der hochauflösenden Fluoreszenzmikroskopie vorgestellt, zu der Stefan Hell hier aus Göttingen durch die Realisierung der STED-Mikroskopie beigetragen und hierfür 2014 den Chemie-Nobelpreis erhalten hat. Darüber hinaus wird gezeigt, wie Licht als Werkzeug zur Herstellung neuartiger funktionaler Materialien auf der Mikro- und Nanoskala fungieren kann.

Die zahlreichen weiteren Vorträge, der international renommierten Sprecherinnen decken inhaltlich ein breites Spektrum ab, so dass kaum eine Zeit- oder Längenskala unthematisiert bleiben wird.

Als weitere Besonderheit werden in der Parallelsession am Freitagmorgen Vorträge von SFB nahen Sprecherinnen gehalten, die einen Einblick in die Forschungs- Schwer-

punkte der Sonderforschungsbereiche geben sollen.

Um den Wissenschaftsstandort noch eingehender kennen zu lernen, werden am Donnerstag in verschiedenen Instituten am Nordcampus Führungen angeboten. Abends wird es dann Führungen durch die historische Innenstadt geben.

Ein großes Dankeschön gebührt den großzügigen Sponsoren, den Mitveranstaltern, und besonders unseren tatkräftigen Helfern.

Euch wünschen wir eine schöne Zeit hier in Göttingen, voller interessanter Vorträge, Diskussionen und Begegnungen.

Euer lokales Organisationskomitee

Jannis Schaeper, Nathalie Themeßl, Andrea Bossmann, Julia Rieger,  
Sarah Hoffmann, Johannes Maier (nicht auf dem Bild)  
und Marie Tiegel (nicht auf dem Bild)



© DPT Organisationsteam 2015

## Veranstaltende

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

Georg-August-Universität Göttingen,  
Fakultät für Physik

Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung,  
International Max Planck Research School, Göttingen

SFB 755 "Nanoscale Photonic Imaging"

SFB 937 "Collective Behavior of Soft and Biological Matter"

SFB 963 "Astrophysical Flow Instabilities and Turbulence"

SFB 1073 "Atomic Scale Control of Energy Conversion"

## Veranstaltungsorte

Georg-August-Universität Göttingen  
Fakultät für Physik  
Friedrich-Hund-Platz 1  
37077 Göttingen

Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung  
Justus-von-Liebig-Weg 3  
37077 Göttingen

## Organisation

Andrea Bossmann, Sarah Hoffmann, Johannes Maier, Julia Rieger, Jannis Schaeper, Nathalie Themeßl und Marie Tiegel

## Unterstützt durch die Graduiertenschule:

IMPRS-MPS

# Inhaltsverzeichnis

<b>Grußworte</b>	<b>3</b>
<b>Der Tagungsort: Göttingen</b>	<b>9</b>
Anreise . . . . .	11
Öffentliche Verkehrsmittel in Göttingen . . . . .	13
<b>Rund um die DPT 2015</b>	<b>17</b>
Lage- und Raumpläne . . . . .	17
Tagungsbüro . . . . .	18
Informationsstand . . . . .	19
Garderobe . . . . .	19
Internetzugang . . . . .	21
Fototermin . . . . .	21
Postersitzung . . . . .	21
Hinweis für Vortragende . . . . .	22
Firmenstände . . . . .	23
<b>Rahmenprogramm</b>	<b>24</b>
Laborführung . . . . .	24
Stadtführung . . . . .	24
Öffentlicher Vortrag . . . . .	24
Konferenzessen . . . . .	25
<b>Beiträge zur DPT 2015</b>	<b>26</b>
<b>Liste der AutorInnen</b>	<b>114</b>
<b>Impressum</b>	<b>117</b>

## Der Tagungsort: Göttingen

In diesem Jahr findet die 19. Deutsche Physikerinnentagung in Göttingen statt und es wird erstmals einen Themenschwerpunkt geben, der sich am von der UN-Generalversammlung ausgerufenen "Internationalen Jahr des Lichts" orientiert.

Heimatstadt von Carl Friedrich Gauß, Georg Christoph Lichtenberg und Hertha Sponer, aber auch Lebens- und Arbeitsmittelpunkt von vielen bekannten WissenschaftlerInnen der Gegenwart - Göttingen blickt auf eine über 275 Jahre lange Tradition in Wissenschaft und Forschung zurück. Mit der ältesten und größten Universität Niedersachsens ist Göttingen eine Stadt, die gleichermaßen stark von studentischem Leben sowie der aktuellen Forschung geprägt ist. Renommierte lokale Unternehmen machen Göttingen außerdem zu einem begehrten Hochtechnologie- und Wirtschaftsstandort.

Weitere Informationen erhaltet ihr am Informationsstand oder unter:  
<http://www.goettingen.de>.



© Stadt Göttingen

Der Moment, in dem Pioniere weiter sehen.  
**Für diesen Moment arbeiten wir.**



// SEEING BEYOND  
MADE BY ZEISS

© NASA

1969 wurde mit ZEISS Fotoobjektiven einer der bedeutendsten Momente der Menschheit festgehalten. Heute hilft unsere Medizintechnik dabei, dass Blinde wieder sehen können, unsere Halbleitertechnik revolutioniert die Chipindustrie und Forscher machen mit unseren Mikroskopen bahnbrechende Entdeckungen. Und dies sind nur einige Beispiele dafür, wie ZEISS seit mehr als 165 Jahren Pionieren ermöglicht weiter zu sehen und Grenzen zu überwinden.

Werden Sie Teil von ZEISS und schreiben Sie Ihre eigene Geschichte.

[www.zeiss.de/karriere](http://www.zeiss.de/karriere)

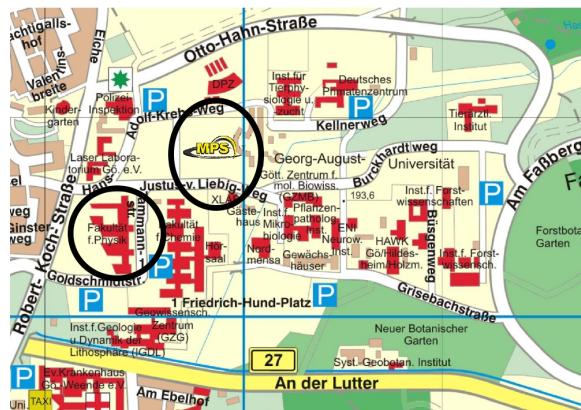


We make it visible.

## Anreise

### Mit dem Auto

Nimm die Abfahrt 72 Göttingen Nord der Bundesautobahn A7. Du gelangst auf die Bundesstraße 27, die zunächst noch vierspurig ist. Nach etwa 4,5 km kommt eine große Ampelkreuzung. Dort fährst du geradeaus und nach zwei weiteren Ampelkreuzungen kurz nach dem Einkaufszentrum mit einem Burger King, einem Joe's und einem tegut musst du rechts abbiegen Richtung Klinikum (bevor die B27 unter einer Brücke verläuft). Gleich nach der Abzweigung fährst du links Richtung Universität-Nordbereich (Robert-Koch-Straße). Nachdem du über die Brücke gefahren bist, biegst du an der nächsten Kreuzung rechts ab (Goldschmidtstraße). Vor dir liegen viele kostenlose Parkmöglichkeiten und das Physikgebäude ist das erste Gebäude auf der linken Seite. Das Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung befindet sich am nördlichen Ende der Parkmöglichkeiten.



© MPS

### Vom Bahnhof

Die Bus-Linien 21 (Richtung Nikolausberg), 23 (Richtung Faßberg) und 41 (Richtung Weende-Ost) sowie vor 8 Uhr die Linie 22 (Richtung Nikolausberg) fahren vom Bahnhof / ZOB bis zu den Haltestellen Tammannstraße (Linie 21, 22 und 23) bzw. Goldschmidtstraße (Linie 41).



## Neue Linien für Göttingen Liniennetzplan Göttingen

Zur Nutzung der neuen Liniennummern

27.07.2015 ab 00:00 Uhr

ab 00:00 Uhr am 27.07.2015

27.07.2015 ab 00:00 Uhr

ab 00:00 Uhr am 27.07.2015

27.07.2015 ab 00:00 Uhr

ab 00:00 Uhr am 27.07.2015

27.07.2015 ab 00:00 Uhr

ab 00:00 Uhr am 27.07.2015

27.07.2015 ab 00:00 Uhr

ab 00:00 Uhr am 27.07.2015

27.07.2015 ab 00:00 Uhr

ab 00:00 Uhr am 27.07.2015

27.07.2015 ab 00:00 Uhr

ab 00:00 Uhr am 27.07.2015

27.07.2015 ab 00:00 Uhr

ab 00:00 Uhr am 27.07.2015

27.07.2015 ab 00:00 Uhr

ab 00:00 Uhr am 27.07.2015

27.07.2015 ab 00:00 Uhr

ab 00:00 Uhr am 27.07.2015

27.07.2015 ab 00:00 Uhr

ab 00:00 Uhr am 27.07.2015

27.07.2015 ab 00:00 Uhr

ab 00:00 Uhr am 27.07.2015

27.07.2015 ab 00:00 Uhr

ab 00:00 Uhr am 27.07.2015

27.07.2015 ab 00:00 Uhr

ab 00:00 Uhr am 27.07.2015

27.07.2015 ab 00:00 Uhr

ab 00:00 Uhr am 27.07.2015

27.07.2015 ab 00:00 Uhr

ab 00:00 Uhr am 27.07.2015

27.07.2015 ab 00:00 Uhr

ab 00:00 Uhr am 27.07.2015

27.07.2015 ab 00:00 Uhr

ab 00:00 Uhr am 27.07.2015

27.07.2015 ab 00:00 Uhr

ab 00:00 Uhr am 27.07.2015

27.07.2015 ab 00:00 Uhr

ab 00:00 Uhr am 27.07.2015

27.07.2015 ab 00:00 Uhr

ab 00:00 Uhr am 27.07.2015

27.07.2015 ab 00:00 Uhr

ab 00:00 Uhr am 27.07.2015

27.07.2015 ab 00:00 Uhr

ab 00:00 Uhr am 27.07.2015

27.07.2015 ab 00:00 Uhr

ab 00:00 Uhr am 27.07.2015

27.07.2015 ab 00:00 Uhr

ab 00:00 Uhr am 27.07.2015

27.07.2015 ab 00:00 Uhr

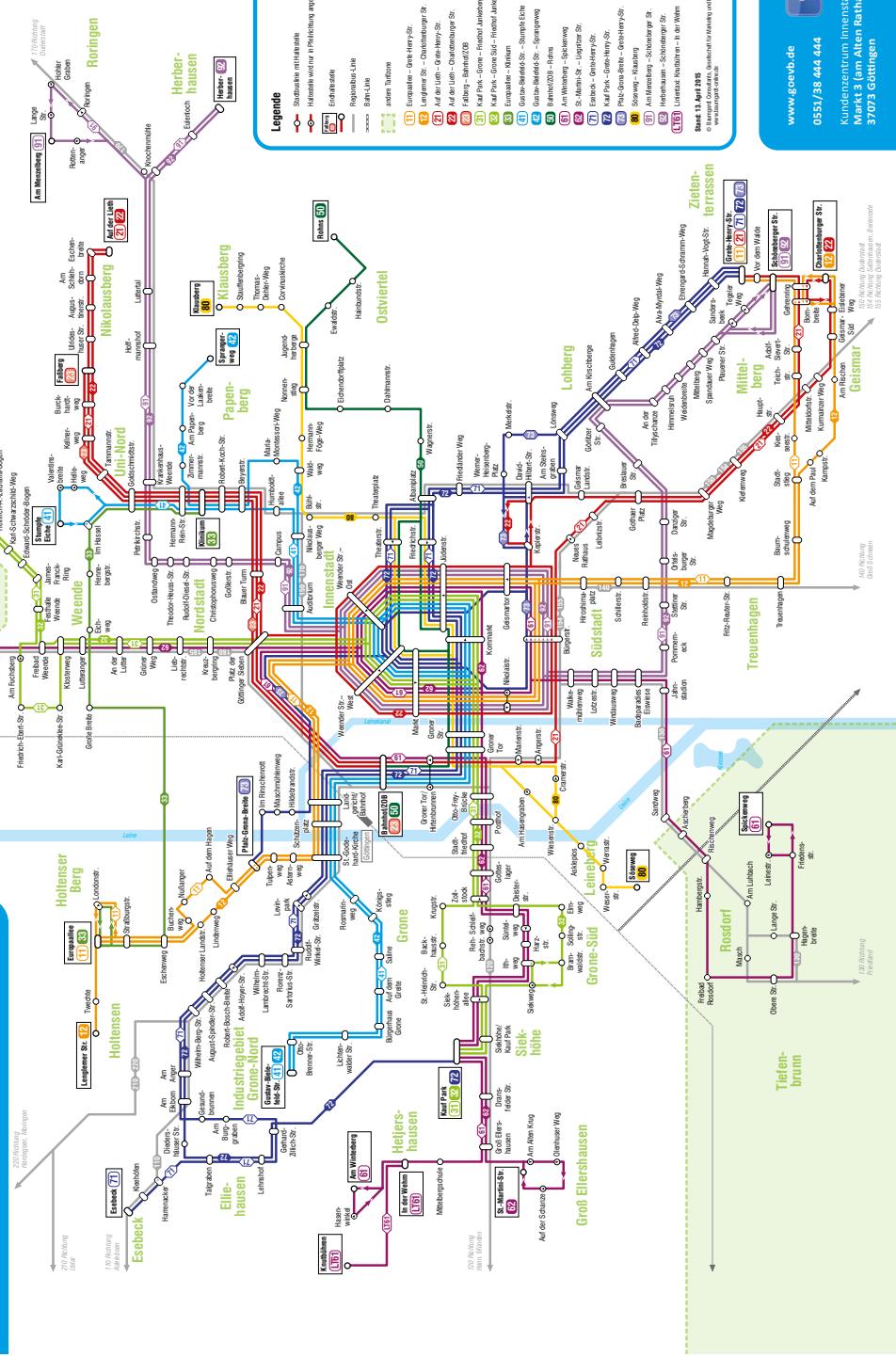
ab 00:00 Uhr am 27.07.2015

27.07.2015 ab 00:00 Uhr

ab 00:00 Uhr am 27.07.2015

27.07.2015 ab 00:00 Uhr

ab 00:00 Uhr am 27.07.2015



www.goeb.de  
0511/36 444 444

Kundenzentrum Immerstadt:  
Werk 3 am Alten Rathaus  
37172 Göttingen

Start 12.07.2015  
o laufend geöffnet, gewidmete Fahrzeuge und umverteilte Linien  
zu den entsprechenden Routen

13.07.2015  
Fahrzeitverkürzung auf 15 Minuten

14.07.2015  
Platz des 17. Juni, Osterstraße

15.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

16.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

17.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

18.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

19.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

20.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

21.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

22.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

23.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

24.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

25.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

26.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

27.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

28.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

29.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

30.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

31.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

32.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

33.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

34.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

35.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

36.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

37.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

38.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

39.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

40.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

41.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

42.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

43.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

44.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

45.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

46.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

47.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

48.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

49.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

50.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

51.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

52.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

53.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

54.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

55.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

56.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

57.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

58.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

59.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

60.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

61.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

62.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

63.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

64.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

65.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

66.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

67.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

68.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

69.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

70.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

71.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

72.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

73.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

74.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

75.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

76.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

77.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

78.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

79.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

80.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

81.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

82.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

83.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

84.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

85.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

86.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

87.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

88.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

89.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

90.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

91.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

92.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

93.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

94.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

95.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

96.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

97.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

98.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

99.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

100.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

101.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

102.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

103.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

104.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

105.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

106.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

107.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

108.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

109.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

110.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

111.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

112.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

113.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

114.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

115.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

116.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

117.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

118.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

119.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

120.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

121.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

122.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

123.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

124.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

125.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

126.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

127.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

128.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

129.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

130.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

131.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

132.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

133.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

134.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

135.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

136.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

137.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

138.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

139.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

140.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

141.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

142.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

143.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

144.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

145.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

146.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

147.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

148.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

149.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

150.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

151.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

152.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

153.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

154.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

155.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

156.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

157.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

158.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

159.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

160.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

161.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

162.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

163.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

164.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

165.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

166.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

167.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

168.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

169.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

170.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

171.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

172.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

173.07.2015  
Am Markt, Osterstraße

## Öffentliche Verkehrsmittel in Göttingen

### Stadtbusverkehr

Für die Abwicklung des Stadtbusverkehrs in Göttingen sind die Göttinger Verkehrsbetriebe GmbH (GöVB) zuständig. Diese betreiben 19 Buslinien, die tagsüber die Stadt vernetzen. 8 weitere Linien kommen als Nachtbusse zum Einsatz. Alle diesbezüglichen Hinweise und Fragen nimmt das Kundenzentrum der GöVB (Markt 3, Tel. 0551/38444-444) entgegen.

Weitere Information erhaltet ihr unter <http://www.goevb.de>.

### Tickets für Nahverkehr (GöVB)

Der Tagungsausweis beinhaltet einen zusätzlichen Ausschnitt, der als Ticket für den Nahverkehr gültig ist. Damit können alle ein- bzw. zweistelligen Buslinien in Göttingen benutzt werden.

### Taxis

Im Allgemeinen sind Taxis in Deutschland vergleichsweise teuer und viele Leute nutzen sie nur in Ausnahmefällen, zum Beispiel nachts oder wenn sie mit viel Gepäck unterwegs sind. Da in Göttingen die Wege meistens kurz sind und man schnell von einem Ort zum anderen gelangt, sind Taxis dennoch bezahlbar.

Die Fahrgäste bezahlen einen Basispreis plus einen Betrag, der sich nach der Länge der Fahrzeit und den Kilometern richtet. Alle Taxis haben einen Zähler, der während der gesamten Fahrt den jeweils aktuellen Fahrpreis anzeigt, und am Ende den Endpreis registriert. Es ist üblich, dem Fahrer Trinkgeld zu geben, indem man den Fahrpreis aufrundet.

Eine Auswahl an Taxis in Göttingen:

+49 (0)551/6 93 00

+49 (0)551/6 60 66

+49 (0)551/34 0 34

+49 (0)551/48 48 48



## Richtig gut ist man nur in einer ganz besonderen Atmosphäre.

Wenn die Zusammenarbeit auf gemeinsamer Verantwortung, gegenseitigem Vertrauen und Respekt von einander beruht, steigert das die Chancen auf den persönlichen und beruflichen Erfolg.

Die Deutsche Physikerinnentagung ist ein Beispiel für den wissenschaftlichen Austausch in einer ganz besonderen Atmosphäre - und das seit nunmehr 19 Jahren.

So ist es auch bei uns. Das Unternehmen Messer wurde 1898 von meinem Großvater Adolf Messer gegründet. Seit 2004 ist es wieder einhundertprozentig in Familienhand. Bei Messer haben im Laufe eines Jahrhunderts viele Physikerinnen und Physiker einen erfolgreichen Werdegang absolviert. Und das hat seine Gründe: In der Gaseindustrie ist es wichtig, dass es Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gibt, die sich basierend auf den gelernten Grundlagen mit völlig neuen Themen und Anwendungsbereichen von Gasen beschäftigen.

Eine physikalische Industrie gibt es nicht, und das macht Physikerinnen und Physiker für alle Industriebereiche zu wichtigen Partnern.

Ich wünsche Ihnen eine gelungene Physikerinnentagung 2015!

Ihr  
Stefan Messer  
CEO Messer Group

- [gasesforlife.de](http://gasesforlife.de)
- [gase.de](http://gase.de)
- [facebook.com](http://facebook.com)
- [plus.google.com](http://plus.google.com)
- [twitter.com](http://twitter.com)
- [xing.com](http://xing.com)
- [messergroup.com](http://messergroup.com)

## puk minicar

puk minicar ist die Alternative zum Taxi Göttingen. Allerdings haben minicars keine über die Stadt verteilten Warteplätze, sondern bekommen nach einer Fahrt die nächste über Funk. Zu bezahlen ist nur die gefahrene Strecke, aber nicht die Zeit. So kosten 2,5 km immer gleich viel, egal wieviel rote Ampeln, Baustellen oder Staus dazwischen liegen. Übrigens gilt zwischen 20 Uhr und 6 Uhr der verbilligte Nachttarif, und zwischen 22 und 6 Uhr gibt es für allein oder mit Kindern reisende Frauen den Frauennachttarif.

Ruf unter +49 (0)551/48 48 48 an um ein minicar zu bestellen und teile der Zentrale mit, falls du einen Säugling oder viel Gepäck mitnehmen willst.

Weitere Informationen unter: <http://www.puk-minicar.de>.

## Nobelpreis-Experimente von PHYWE – das Highlight im Physikpraktikum

Als einer der weltweit führenden Anbieter von Lehrmitteln und Lehrsystemen für die Bereiche Physik, Chemie, Biologie und Applied Sciences bieten wir unter anderem auch über 30 lehrplan-konforme Nobelpreis-Experimente an.

Von Wilhelm Conrad Röntgen über Max Laue, Marie Curie oder Albert-Einstein - mit PHYWE Experimenten auf den Spuren der Nobelpreisträger.

**PHYWE – Ihr Partner für Lehrsysteme und Gesamtlösungen an der Hochschule.**



Zeeman effect - Half-life and radioactive equilibrium - Michelson interferometer - Rutherford experiment - Characteristic X-rays of copper - Elementary charge and Millikan experiment - Franck-Hertz experiment - Compton effect - Electron diffraction - Stern-Gerlach experiment - Scanning tunnelling microscope ...

**PHYWE** excellence in science

**PHYWE**  
excellence in science



Franck-Hertz-Experiment mit der Hg-Röhre

PHYWE Systeme GmbH & Co. KG  
Robert-Bosch-Breite 10, D-37079 Göttingen  
[www.phywe.de](http://www.phywe.de)

# WHAT CAN WE MAKE FOR YOU?



LENSES

PRISMS

FILTERS

ASPHERES

COATINGS

Andrew Fisher  
Modification Expert

Quickly Modify Stock Optics  
**DELIVERY STARTS WITH  
ONLY 2 WEEKS**

19,500 Stock Optics  
from EO Catalog  
Available to Modify!



## Popular Modifications:



Cut to Desired  
Geometry



Asphericized  
Surface



Mount in  
Housing



Apply Custom  
Coating

Contact Us Today!

**Edmund**  
optics | worldwide

Tel.: +49 (0) 721 6273730

Fax: +49 (0) 721 6273750

E-Mail: [sales@edmundoptics.de](mailto:sales@edmundoptics.de)

Chat: [www.edmundoptics.de/contact](http://www.edmundoptics.de/contact)

[www.edmundoptics.de/modify](http://www.edmundoptics.de/modify)

## Rund um die DPT 2015

### Lage- und Raumpläne

Die Eröffnungsveranstaltung findet am Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung statt. Das Institut befindet sich am Justus-von-Liebig-Weg in unmittelbarer Nachbarschaft zum Nordcampus der Georg-August-Universität Göttingen.

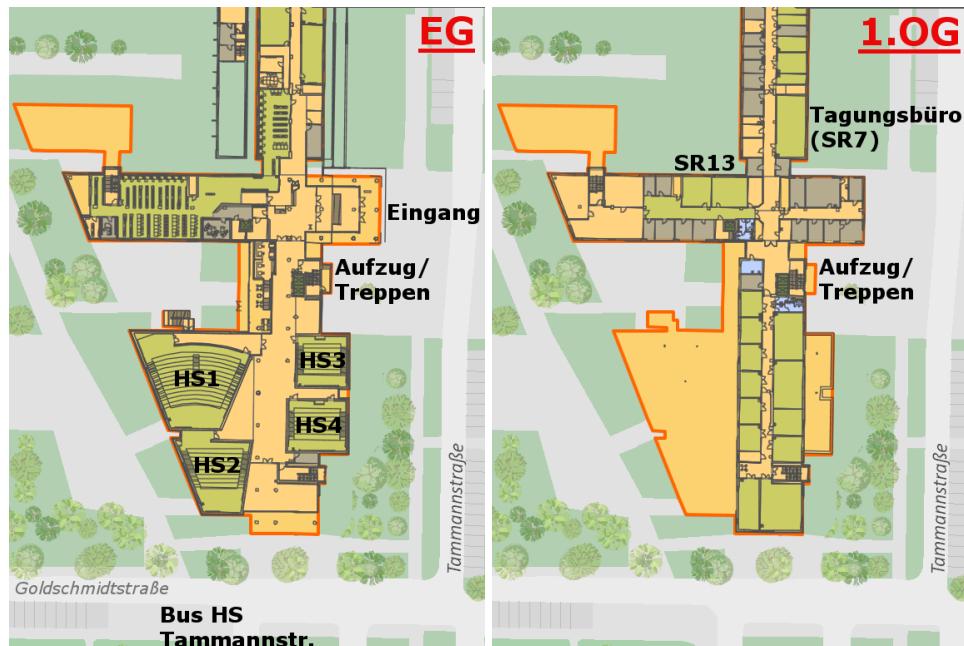


© MPS

Die Veranstaltungen in den darauf folgenden Tagen finden in der Fakultät für Physik am Friedrich-Hund-Platz 1 statt. Die Hörsäle HS1-HS4 befinden sich im Erdgeschoss der Fakultät für Physik und das Tagungsbüro (SR7) im ersten Obergeschoss (siehe Abbildung nächste Seite).



© Julia Rieger



© GRAS-Geo

## Tagungsbüro

Das Tagungsbüro und der Informationsstand dienen den Teilnehmerinnen als zentrale Anlaufstellen vor Ort. Im Tagungsbüro im Seminarraum 7 (SR7, C.01.101) müssen sich alle Teilnehmerinnen bei Ihrer Ankunft registrieren und erhalten anschließend ihre Namensschilder und eine Tasche mit dem Programmheft, dem Becher für die Kaffeepausen und allen Unterlagen zur Tagung. Außerdem ist das Tagungsbüro jederzeit eure Anlaufstelle für alle Fragen rund um die Tagung. Die Öffnungszeiten sind wie folgt:

Tag	Zeiten
Donnerstag, 15. Oktober	14:00 - 17:00
Freitag, 16. Oktober	08:00 - 12:00 & 13:00 - 17:00
Samstag, 17. Oktober	08:00 - 12:00 & 13:00 - 17:00
Sonntag, 18. Oktober	08:00 - 12:00

Falls ihr eure Tagungsgebühren schon bezahlt habt, bringt bitte eure Teilnahmebestätigung mit dem Strichcode zur Tagung mit. Anhand des Strichcodes kann euer Tagungsausweis ausgedruckt werden. DPG-Mitglieder können auch mit dem Mitgliedsausweis 2015 einchecken. Selbstverständlich ist die Registrierung aber auch noch im Laufe des Tages möglich.

Teilnehmerinnen am WE-Heraeus-Förderprogramm erhalten mit dem Tagungsausweis auch die Teilnahmebestätigung für dieses Programm. Bitte lasst euch diese am Tag der Abreise im Tagungsbüro bzw. am Infostand abstempeln.

## Informationsstand

Im Foyer der Physik befindet sich ein Informationsstand des lokalen Organisationskomitees. Dort erhaltet ihr alle Informationen rund um die Tagung, zu den Räumlichkeiten, zu den öffentlichen Verkehrsmitteln und sonstigen Fragen.

Bei der Anreise bezahlt ihr hier auch bitte eure Kostenbeiträge für die Stadtführung.

Die Öffnungszeiten sind wie folgt:

Tag	Zeiten
Donnerstag, 15. Oktober	15:30 - 19:30
Freitag, 16. Oktober	08:30 - 20:00
Samstag, 17. Oktober	08:30 - 18:30
Sonntag, 18. Oktober	08:30 - 14:00

## Garderobe

Die Garderobe ist im Foyer der Physik aufgebaut und ist zu den folgenden Zeiten geöffnet:

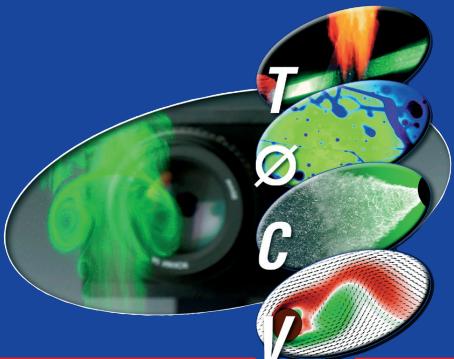
Tag	Ort	Zeiten
Donnerstag, 15. Oktober	MPS	15:30 - 19:30
Freitag, 16. Oktober	Physik	08:30 - 20:00
Samstag, 17. Oktober	Physik	08:30 - 18:30
Sonntag, 18. Oktober	Physik	08:30 - 14:00

Am Donnerstag wird eine Garderobe im Max-Planck-Institut für Sonnensystemfor-

schung zur Verfügung stehen. Wir möchten darauf hinweisen, dass wir keine Haftung für die Garderobe übernehmen.

## Intelligente Imaging Systeme

- ➡ **Optische Messsysteme für**  
Strömungs- und Verbrennungsanalyse  
Material- und Oberflächenanalyse  
Bestimmung von Partikeln  
Spray Visualisierung
  
- ➡ **Sensorische Messsysteme für**  
Kraftstoffdichtemessung und  
 $\lambda$ -Werte im Motorinnenraum  
Rußvolumenbrüche  
Thermometrie



LaVision GmbH  
Anna-Vandenhoeck-Ring 19  
37081 Goettingen

  
**LAVISION**  
FOCUS ON IMAGING

Tel.: +49 (0)551 9004 0  
E-mail: [sales@lavision.com](mailto:sales@lavision.com)  
[www.lavision.com](http://www.lavision.com)

## **Internetzugang**

Allen Konferenzteilnehmerinnen steht ein kabelloser Zugang zum Internet zur Verfügung. Das WLAN "eduroam" kann von allen Mitgliedern des Eduroam-Verbunds wie gewohnt genutzt werden.

Um den Drahtlosnetzwerkzugang für Gäste zu nutzen, wird wie folgt vorgegangen:

1. Verwenden der WLAN-Verbindungssoftware des Clients, um eine Verbindung mit der SSID "GoeMobile" herzustellen.
2. Öffnen eines Webbrowsers wie z.B. Internet Explorer, Firefox oder Safari.
3. Eingeben des Benutzernamens genau wie auf dem Ausdruck der DPT- Unterlagen. Zum Beispiel:  
Benutzername: DPTXXX@guest  
Passwort: XXXXXX
4. Der Account ist gültig vom 15. bis zum 18. Oktober 2015.

Weitere Informationen werden in der Konferenztasche sein.

Es stehen auch Desktop-PCs mit Internetzugang im CIP Pool (C.00.110) der Fakultät für Physik zur Verfügung. Die Zugangsdaten werden am Infostand nach Anfrage ausgegeben.

## **Fototermin**

Für das Konferenzfoto treffen wir uns am Freitag, den 16. Oktober 2015 um 14:15 im Foyer der Fakultät für Physik. Wir bitten alle Teilnehmerinnen pünktlich zu erscheinen.

## **Postersitzung**

Die Postersitzung findet am Freitag, den 16. Oktober 2015 von 16:15-17:45 Uhr im Foyer der Fakultät für Physik statt. Die Stellwände bieten Platz für jeweils ein Poster im DIN A0 Hochformat (85 cm Breite und 120 cm Höhe). Die Poster können ab Freitagmorgen aufgehängt werden.

Die vortragenden Autoren sollten mindestens die Hälfte der Zeit ihrer Session für Diskussionen bei ihrem Poster zu finden sein. Während der Postersitzung wird es Bier, Limonaden und Brezel geben.

Bitte beachten: Die Stellwände werden am Sonntag wieder abgebaut, die Poster könnt ihr also gerne noch am Samstag hängen lassen. Leider sind wir gezwungen, nicht abgehängte Poster am Sonntag zu entsorgen. Die Tagungsleitung übernimmt keine Haftung für Poster.

#### **Posterpreise:**

Die besten Poster (und deren Vorstellung) werden durch eine Jury ermittelt und am Samstag morgen bei der Begrüßung bekanntgegeben.

### **Hinweis für Vortragende**

Alle Hörsäle sind mit Beamer und Notebooks ausgestattet. Elektronische Präsentationen müssen rechtzeitig vor Beginn der jeweiligen Sitzung (spätestens zehn Minuten vorher) mittels USB auf die Notebooks übertragen werden. Wende dich hierzu vor Sitzungsbeginn an die betreuenden Hilfskräfte.

Für die Präsentation sind auf den Notebooks die Programme PowerPoint unter Windows (unterstützt auch ptx-Formate) und Acrobat Reader vorhanden. Wir möchten darauf hinweisen, dass nicht alle Fonts installiert sind, und den SprecherInnen raten, sich ihre Präsentationen vor der Session noch einmal anzuschauen.

Außerdem bitten wir folgende Vortragslängen zu beachten:

**Plenarvortrag:** 40 Minuten (+ 5 Minuten Diskussion)

**Hauptvortrag:** 25 Minuten (+ 5 Minuten Diskussion)

**Eingereichter Vortrag:** 15 Minuten (+ 5 Minuten Diskussion)

Die Vorträge können auf Deutsch oder Englisch gehalten werden. Wir empfehlen auch bei den Vorträgen auf Deutsch, englischsprachige Folien zu nutzen (eingereichte Kurzfassung und Vortrag sollten möglichst in gleicher Sprache verfasst werden). Wir bitten außerdem um rechtzeitige Mitteilung, wenn ihr Videos mit Ton abspielen wollt.

Da das Publikum aus Teilnehmerinnen aus allen Fachbereichen der Physik besteht (von Erstsemestern bis hin zu Postdocs), sollten die Vorträge - daran angepasst - auf einem nicht zu fachspezifischen Niveau gehalten werden.

## Firmenstände

Im Foyer der Fakultät für Physik werden die folgenden Firmen vor Ort sein:

- BearingPoint
- d-fine
- Fraunhofer
- HighFinesse Laser and Electronic Systems
- QIOPTIQ Photonics for Innovation



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](http://www.gi-de.com/karriere).

Giesecke & Devrient GmbH · Prinzregentenstraße 159 · 81677 München



Giesecke & Devrient

Creating Confidence.



Handelsblatt

## Rahmenprogramm

### Laborführung

Die Institutsführungen und die Führung durch die historische Sammlung finden am Donnerstag, den 15. Oktober 2015 zwischen 14:30 Uhr und 15:30 Uhr statt. Treffpunkt ist der Eingangsbereich der Physik.

Liste aller zu besichtigenden Institute:

- Historische Sammlung der Fakultät für Physik
- II. Physikalisches Institut für Kern- und Teilchenphysik
- Institut für Astrophysik
- Institut für Biophysik
- Institut für Materialphysik
- Institut für Röntgenphysik
- Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung

### Stadtführung

Der Tag wird durch eine Führung durch die Göttinger Altstadt abgerundet, in der man in vielen gemütlichen Kneipen den Abend ausklingen lassen kann. Treffpunkt ist um 19:30 Uhr der Gänselfiesl-Brunnen auf dem Marktplatz vor dem Alten Rathaus. Die Anmeldung für die Stadtführung erfolgt bei der Online-Registrierung. Für eine überschaubare Anzahl von kurzfristig Interessierten wird eine Teilnahme ebenfalls möglich sein.

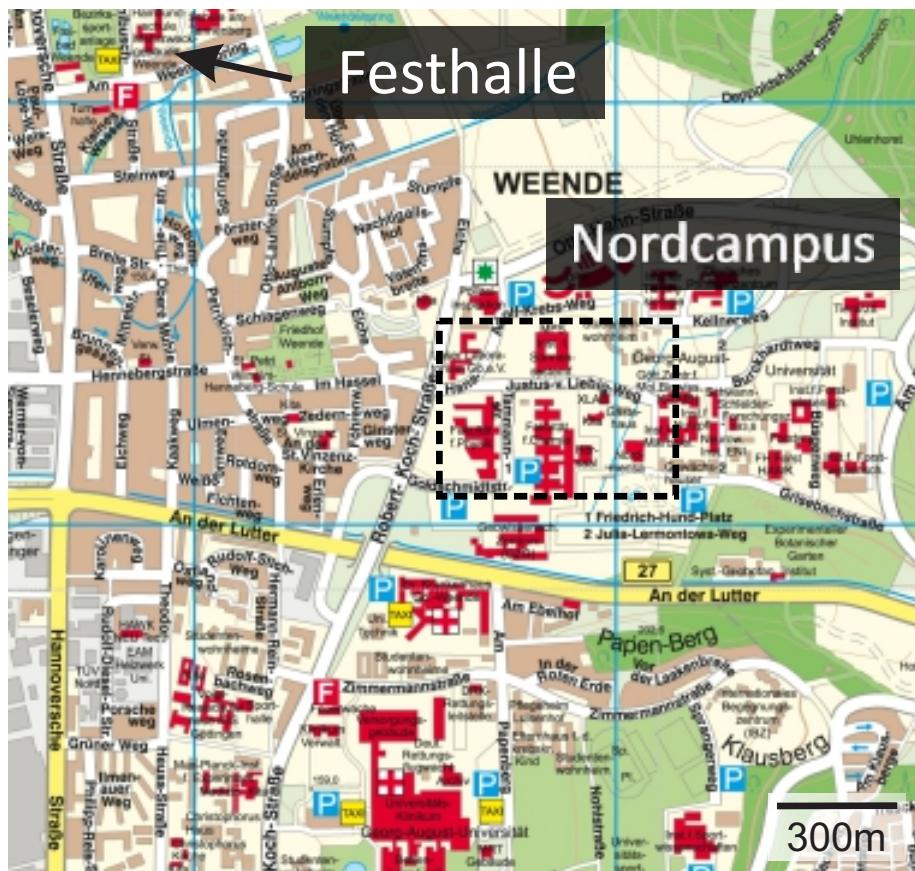
Es werden zwei verschiedene Stadtführungen angeboten: "Frauen schreiben Geschichte" (2 Gruppen) und "Gelehrte, Bürger, Originale" (1 Gruppe).

### Öffentlicher Vortrag

Der öffentliche Vortrag von Dr. Marion Esch von der Stiftung für MINT-Entertainment-Education-Excellence in Berlin wird am Freitag, den 16. Oktober 2015 um 18:30 Uhr im Hörsaal 1 der Physik stattfinden.

## Konferenzessen

Am Samstag Abend wird in der Weender Festhalle (Ernst-Fahlbusch-Straße 20) das Konferenzdinner dieser Tagung stattfinden. Es fahren die Buslinien 31 und 32 zur Haltestelle Göttingen-Weende Festhalle. Ab 18:30 Uhr freuen wir uns auf zahlreiches Erscheinen und das Essen wird gegen 19:00 Uhr serviert. Für Tagungsteilnehmende ist das Konferenzessen inklusive aller Getränke selbstverständlich kostenfrei.



© Stadt Göttingen, Universität Göttingen

# Beiträge zur DPT 2015

## Eröffnungsvortrag

**Zeit:** Donnerstag 16:30–17:15

Plenarvortrag

**Raum:** Auditorium, MPS

Do 16:30 Auditorium, MPS

### Unravelling stellar interiors

Stars are opaque bodies and one may wonder how we can ever obtain knowledge of that which is hidden behind these substantial barriers (Arthur Eddington 1922).

The answer to this is asteroseismology, a quasi-direct way to peer inside stars through their global oscillations. These global oscillations have provided essential insights into the internal structures of the Sun (helioseismology) and many other stars. Results based on state of the art (space) telescopes and the potential of asteroseismology for the near future, will be discussed during this talk.

- SASKIA HEKKER — Max Planck Institute for Solar System Research, Göttingen, Germany — Stellar Astrophysics Centre, Aarhus, Denmark

## Vorstellung der Sonderforschungsbereiche 1

Zeit: Freitag 9:15–10:15

Hauptvortrag

Raum: HS 1

Fr 9:15 HS 1

### Transiting exoplanets: harnessing the power of ground-based observations

When the orbital configuration is such that an extrasolar planet happens to eclipse the star as seen

•CARMELA VON ESSEN — Aarhus University, Stellar Astrophysics Centre

from the Earth, the observed brightness of the star drops a small amount. The analysis of this variability is the foundation of the transit method. In the simplified case where the transiting system is conformed by a central body (the star) and one secondary body (the planet), the movement of the latter around its host will occur exactly periodically. However, if further bodies are present in the system, due to mutual gravitational interactions their orbits will speed up and slow down by small amounts that will lead to deviations from exact periodicity. This timing shifts, in principle measurable from the ground, provide the basis of the transit timing variation method. During this talk I will show you results from KOINet, a network of telescopes I build up located between the United States and China organized to fulfil a common goal: the follow-up of ~60 Kepler Objects of Interest to characterize their masses and, in some cases, to validate them as exoplanets.

Hauptvortrag

Fr 9:45 HS 1

## Adaption of fluid flow in the slime mold *Physarum polycephalum*

The network-forming slime mold *Physarum polycephalum* lacks any central coordination center, yet it shows often-termed intelligent dynamics in the way it grows and adapts its network morphology. We investigate the role of cytoplasmic flows for transport and signal transfer during the morphological dynamics of this network-like slime mold.

We combine experimental observations of the cytoplasmic flows and its driving force with the development of the theoretical concept of transport by peristaltic flow in a network. This synergy allows us to show that the slime mold actively controls its internal fluid flow by establishing a peristaltic wave. This peristaltic wave always spans the total extent of an individual independent of its size. Thus, we find that the slime mold actively adapts its flows as to maximize transport. The quantitative description of flows in *P. polycephalum* enables a new view on the slime molds growth dynamics during the encounter of food or toxins and how their location can be 'remembered', an important step to perform an informed decision during an individuals network growth and adaptation.

•KAREN ALIM<sup>1,2</sup>, GABRIEL AMSELEM<sup>1</sup>, FRANÇOIS PEAUDECERF<sup>1</sup>, MICHAEL P. BRENNER<sup>1</sup>, and ANNE PRINGLE<sup>1</sup> —

<sup>1</sup>Harvard University, Cambridge, U.S.A. —

<sup>2</sup>Max Planck Institute for Dynamics and Self-Organization, Göttingen, Germany

## Vorstellung der Sonderforschungsbereiche 2

Zeit: Freitag 9:15–10:15

Hauptvortrag

Raum: HS 2

Fr 9:15 HS 2

### Atomic resolution imaging with light

A lot of what we know about the structure of materials we gained either from transmission electron microscopy or x-ray crystallography. X-rays have been used to study the structure of materials on the atomic and molecular level almost since their discovery. With recent development of highly intense X-ray free electron lasers we can now also study the dynamics of reactions and processes and obtain high-resolution images of biological samples before the onset structural degradation due to the radiation itself. This presentation will cover some of the newest developments in controlling x-rays and x-ray pulses using novel x-ray optics.

•SAŠA BAJT — DESY Hamburg

Hauptvortrag

Fr 9:45 HS 2

## Exciting! Ultrafast Dynamics in Condensed Matter after Light Absorption

Light absorption in a semiconductor creates non-equilibrium conditions that relax by a multitude of pathways involving electron dynamics on femto- and picosecond

• JULIA STÄHLER — Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft, Abteilung Physikalische Chemie, Faradayweg 4-6, 14195 Berlin

timescales. These can be monitored in real time using time-resolved one- and two-photon photoelectron spectroscopy of the occupied and unoccupied electronic structure, respectively. On ZnO(10\bar{1}0), hydrogen adsorption causes the formation of a charge accumulation layer through downward surface band bending. Despite this metallicity, highly stable sub surface-bound excitons form within only 200 fs after above band gap photoexcitation. Strong excitation close to the Mott limit enhances the screening of the Coulomb interaction (CIA) and reduces the exciton formation probability [1]. On the other hand, in the case of the strongly correlated electron material VO<sub>2</sub>, strong photoexcitation even leads to an *instantaneous collapse* of the band gap, followed by hot carrier relaxation within 200 fs. In conjunction with many body perturbation theory, these results show that the photoinduced semiconductor-to-metal transition is caused by photohole doping at the top of the VO<sub>2</sub> valence band: The significantly enhanced screening of the CIA through low-energy intra-band transitions causes the drastic band gap renormalization [2].

[1] J.-C. Deinert et al., *Phys. Rev. Lett.* **113**, 057602 (2014)

[2] D. Wegkamp, M. Herzog et al., *Phys. Rev. Lett.* **113**, 216401(2014)

## Sitzung A: Teilchenphysik

Zeit: Freitag 10:45–12:25

Vortrag

Raum: HS 2

Fr 10:45 HS 2

### Supersymmetry, and the legacy paper of the ATLAS experiment on the phenomenological Minimal Supersymmetric Standard Model

In this presentation, a non-technical introduction to supersymmetry (SUSY) will be given, starting

• LILLIAN SMESTAD — The Research Council of Norway/CERN

from the fundamental building blocks of nature. SUSY as a natural extension to the Standard Model of particle physics will be outlined, as well as its particle content. We will have a look at what SUSY is good for, addressing some of the problems it helps explaining. It will be made clear that SUSY is a framework of models. In particular, a subgroup called the phenomenological Minimal Supersymmetric Standard Model (pMSSM) will be introduced - a popular model group in which to interpret results at the Large Hadron Collider (LHC) at CERN. In this context, one of the so-called legacy papers of the ATLAS experiment will be presented [1]. The aim of the paper, made public August 26 2015, is to evaluate the impact of ATLAS searches on R-parity conserving supersymmetry. It comprises results from 22 separate ATLAS searches of LHC Run 1, and is thus the most comprehensive result of ATLAS constraints on SUSY models to date. The results are interpreted in 19-parameter pMSSM with the Lightest Supersymmetric Particle (LSP) being a perfect dark matter candidate. Results are given as constraints on SUSY particle masses, impact on dark matter variables as well as on Higgs measurements.

[1] <http://arxiv.org/abs/1508.06608>

Vortrag

Fr 11:05 HS 2

**Search for extra dimensions in the high mass diphoton spectrum at 13 TeV with the CMS experiment at the LHC**

With the restart of the LHC, the CMS experiment will record events with a center of mass energy of 13

•MILENA QUITTNAT — ETH Zürich,  
Schweiz

TeV. The new mass range is especially interesting for the study of high mass diphoton events, where deviations from the standard model might appear during the LHC Run 2. The decay of a graviton into two high energetic photons as predicted by the RS (Randall Sundrum) and ADD (Arkani-Hamed, Dimopoulos, Dvali) model, would yield in a resonant or non-resonant enhancement, respectively. The reconstruction of high energy photons with the CMS detector as well as the data driven methods for these searches will be presented.

Vortrag

Fr 11:25 HS 2

## MUSiC - Modellunabhängige Suche in CMS

Im Jahr 2012 wurden am LHC, bei einer Schwerpunktenergie von 8 TeV, Daten mit einer integrierten Luminosität von etwa  $20 \text{ fb}^{-1}$  vom CMS Detektor aufgenommen.

•DEBORAH DUCHARDT, ANDREAS ALBERT,  
THOMAS HEBBEKER, SIMON KNUTZEN,  
ARND MEYER, and TOBIAS POOK — III.  
Physikalisches Institut A, RWTH Aachen

Möglicherweise finden sich darin Beweise für bestimmte Theorien jenseits des Standardmodells, sodass darauf dedizierte Suchen abgestimmt werden. Dabei werden jedoch manche Klassen von Kollisionseignissen, etwa die mit komplizierten Endzuständen, außer Acht gelassen. Allerdings könnten sich auch hier Signaturen von neuen, noch unbedachten Theorien verbergen.

Daher untersucht MUSiC (Model Unspecific Search in CMS) die Messungen von CMS möglichst unvoreingenommen. Die Ereignisse werden anhand ihrer Endzustände in Klassen eingesortiert. Diese werden dann einer automatisierten statistischen Analyse unterzogen, welche die möglichen Abweichungen von der Standardmodellerwartung quantifiziert.

In diesem Vortrag werden Ergebnisse hinsichtlich der in 2012 gewonnenen Daten mit leptonischen Endzuständen präsentiert.

Vortrag

Fr 11:45 HS 2

**NNLO Korrektur zum Zerfall  $B \rightarrow D\pi$** 

Eine der ungeklärten Fragen im Standardmodell (SM) der Teilchenphysik ist der Ursprung der großen

• SUSANNE KRÄNKL and TOBIAS HUBER —  
Universität Siegen

Massenhierarchie im Quark Sektor. Die Mischung der sechs Quarks wird durch die Cabibbo-Kobayashi-Maskawa (CKM) Matrix beschrieben, welche im SM eine unitäre  $3 \times 3$  Matrix ist. Die Matrixeinträge werden vom SM nicht vorhergesagt, sondern können nur durch einen Vergleich von theoretisch berechneten Observablen mit dem Experiment bestimmt werden. Sollte die so bestimmte CKM Matrix die Unitarität verletzen, wäre das ein klarer Hinweis auf Physik jenseits des SM.

Nicht-leptonische Zweikörperzerfälle von  $B$  Mesonen liefern eine große Anzahl an Observablen zur Untersuchung der CKM Struktur des SM. Von theoretischer Seite werden viele dieser Observablen in QCD Faktorierung (QCDF) berechnet, einer model unabhängigen Methode, die unter der Annahme, dass die Masse des  $B$  Mesons unendlich schwer ist, ein exaktes Ergebnis liefert. In unserer Arbeit berechnen wir die nächst-nächst-führende (NNLO) Korrektur zum Zerfall  $\bar{B}^0 \rightarrow D^+ \pi^-$  in QCDF und vergleichen das Ergebnis mit experimentell gemessenen Observablen. Des Weiteren schätzen wir die Größe der aufgrund der endlichen Masse des  $B$  Mesons vernachlässigten Beiträge ab und testen somit die Reichweite von QCDF.

Vortrag

Fr 12:05 HS 2

## Investigation of neutral pion decays using the non-perturbative Dyson-Schwinger formalism

Quantum chromodynamics (QCD) is the universally accepted quantum theory of the strong force.

•ESTHER WEIL — Justus-Liebig-University, Giessen, Deutschland

However predictions of low energy processes can only be made using numerical techniques. A promising method in the field of numerical non-perturbative QCD calculations, is the Dyson-Schwinger formalism. In this talk we present an investigation of neutral pion decays within this framework. Our main objective is to determine the 'pion-to-light'-form factor ( $\pi^0 \rightarrow \gamma\gamma$ ) which we then use to make predictions for leptonic  $\pi^0$  decays. By systematic comparison with other theoretical approaches we aim to improve the precision of the theory prediction within the Standard Model. This in turn will clarify whether physics beyond the Standard Model shows up in the current experimental data for these processes.

**Sitzung B: Medizinische Physik und Biophysik****Zeit:** Freitag 10:45–12:25

Vortrag

**Raum:** HS 4

Fr 10:45 HS 4

**STED analysis of the time dependent exclusion of Rad51 and 53BP1 after ion irradiation**

Ionizing radiation creates double-strand breaks (DSB) of high local density and different complexity with respect to its LET (Linear Energy Transfer). Upcoming evidence indicates that proteins responsible for detection and repair of DSB cluster in different structural or functional domains. Local exclusion between two domains for high LET irradiation creating damage with high complexity of damage, is revealed by analyzing the correlation between mediator protein 53BP1 and recombination factor Rad51, from a few minutes up to several hours after irradiation using Carbon ions (LET=416 keV/μm) or alpha-particles (LET=118 keV/μm). Super resolution STED microscopy with a resolution of 100 nm allows to analyze structures, which cannot be resolved with conventional microscopy. Quantitative evaluation of correlation analysis shows a development of correlation throughout the measured time period. While for carbon ion irradiation first recruitment for 53BP1 starts 5-8min post irradiation the Rad51 recruitment starts 13min after irradiation. 20min after irradiation anticorrelation reaches a maximum and decays over 12h. For alpha-particle irradiation the start of recruitment is almost the same but the maximum is reached not until 3h and decay time is much longer. The difference between carbon ion and alpha-particle irradiation is yet unclear, but could be due to higher RBE (relative biological effectiveness) of the alpha-particles.

•JUDITH REINDL<sup>1</sup>, BENJAMIN SCHWARZ<sup>1,2</sup>, KATARINA ILICIC<sup>3</sup>, DIETRICH W.M. WALSH<sup>1,3</sup>, STEFANIE GIRST<sup>1</sup>, CHRISTOPH GREUBEL<sup>1</sup>, CHRISTIAN SIEBENWIRTH<sup>1,3</sup>, and GUENTHER DOLLINGER<sup>1</sup> —

<sup>1</sup>Universität der Bundeswehr München, Neubiberg, Germany — <sup>2</sup>Ludwig-Maximilians-Universität München, Munich, Germany

— <sup>3</sup>Klinikum rechts der Isar, Technische Universität München, Munich, Germany

Vortrag

Fr 11:05 HS 4

## Aggregation of proteins related to neurodegenerative disease visualized by two-dimensional polarization microscopy

Neurodegenerative diseases like Parkinson disease are linked to aggregation states of particular proteins. Their visualization in brain tissue is required for finding pathologic pathways and improving medication. Conventional fluorescence microscopy cannot reveal aggregation, while sophisticated microscopy often needs two color labelling. By 2D polarization imaging[1] we study the extent of aggregation of human  $\alpha$ -synuclein expressed in brain tissue from transgenic mice. Our method employs Förster Resonance Energy Transfer (FRET) between identical green fluorescent protein (GFP) tags. We find additional information on aggregation, which cannot be seen from conventional fluorescence microscopy. Our finding of  $\alpha$ -synuclein aggregation in olfactory bulbs of old mice correlates with results from a behavioral study on that mice[2]. [1] Camacho, R., Thomsson, D., Yadav, D., Scheblykin, I.G., Chemical Physics 406, 30-40, 2012. [2] Hansen, C., Björklund, T., Petit, G.H., Lundblad, M., Murmu, R.P., Brundin, P., Li, J.-Y., Neurobiology of Disease 56, 145-155, 2013.

•DANIELA TÄUBER<sup>1</sup>, RAFAEL CAMACHO<sup>1</sup>, CHRISTIAN HANSEN<sup>2</sup>, JIA-YI LI<sup>2</sup>, and IVAN SCHEBLYKIN<sup>1</sup> — <sup>1</sup>Chemical Physics, Lund University, Lund, Sweden — <sup>2</sup>Biomedical Center, Lund University, Lund, Sweden

Vortrag

Fr 11:25 HS 4

## Mapping the white matter orientation (in)dependent components of quantitative MRI

In the past decades the magnetic resonance imaging (MRI) has become the workhorse for neuroscience and many different methodologies have been developed. While diffusion tensor imaging (DTI) is able to measure fiber orientation it fails to provide information of myelin density, fiber concentration or size within each voxel. On the other hand quantitative contrasts like R2star and susceptibility have been demonstrated to offer iron and myelin related contrast and additionally depend on the orientation of the applied magnetic field. The aim of this study is to combine the advantages of these methodologies; the fiber orientation information retrieved from the DTI and the sensitivity to microstructural information from the quantitative methods.

The fiber orientation information is used as prior knowledge to both the fitting problem of R2star as well as the reconstruction of susceptibility maps.

In a first stage the spatial similarity between these quantities was correlated throughout the brain with a particular focus on the major fiber bundles such as the corpus callosum, the optic radiation, the cingulum and the cortico-spinal tract which have been the subject of various studies in the past.

With this project, the anisotropy effect of microstructure was observed, the anisotropic component was measured and physically meaningful susceptibility maps in white matter were calculated.

•DIANA KHABIPOVA<sup>1</sup>, RITA GIL<sup>2</sup>, ROLF GRUETTER<sup>1</sup>, JOSÉ MARQUES<sup>3</sup>, and DAVID NORRIS<sup>3</sup> — <sup>1</sup>EPFL, Lausanne, Switzerland — <sup>2</sup>University of Twente, Enschede, Netherlands — <sup>3</sup>Donders Institute, Radboud University, Nijmegen, Netherlands

Vortrag

Fr 11:45 HS 4

## Motility of active fluid drops on surfaces

Drops of active liquid crystal have recently shown the ability to self-propel, which was associated with topological defects in the orientation of active filaments [Sanchez et al., *Nature* 491, 431 (2013)]. Here,

•DIANA KHOROMSKAIA and GARETH P. ALEXANDER — Department of Physics and Centre for Complexity Science, University of Warwick, Coventry CV4 7AL, United Kingdom

we study the onset and different aspects of motility of a three-dimensional drop of active fluid on a planar surface. We analyse theoretically how motility is affected by orientation profiles with defects of various types and locations, by the shape of the drop, and by surface friction at the substrate. In the scope of a thin drop approximation, we derive exact expressions for the flow in the drop that is generated by a given orientation profile. The flow has a natural decomposition into terms that depend entirely on the geometrical properties of the orientation profile, i.e. its bend and splay, and a term coupling the orientation to the shape of the drop. We find that asymmetric splay or bend generates a directed bulk flow and enables the drop to move, with maximal speeds achieved when the splay or bend is induced by a topological defect in the interior of the drop. In motile drops the direction and speed of self-propulsion is controlled by friction at the substrate.

Vortrag

Fr 12:05 HS 4

## Surface analytical investigations of glycosphingolipid mediated initial cell attachment and its implication in metastasis

Dynamic short-lived recognition events between cells are of essential importance for biological processes like embryogenesis and metastasis. Carbohydrate-carbohydrate interactions (CCIs), while low affinity, provide the very high specificity required for such processes. Thus, it is has been hypothesized that specific CCIs between carbohydrates overexpressed on malign tumor cells and carbohydrates on neighboring cells initiate metastatic deposition.

Here, we present an analytical investigation of the attachment of malignant tumor cells on solid supported lipid membranes (SLMs) containing glycosphingolipids - mimicking cell-cell contacts - to identify the role of CCIs for initial events in metastasis. Within this project we focus on the attachment of ganglioside (GM3) over-expressing B16 tumor cells on SLMs containing lactosylceramide (LacCer). B16-F1 and B16-F10 cell lines with different malignancy are used to demonstrate the importance of the specific CCI for initial recognition events in metastasis. Furthermore are cell experiments complemented by model membrane studies that allow directly measuring the binding affinity between the carbohydrate moieties and its dependency on other cell membrane components, like cholesterol or sphingomyelin.

With our work we aim to complete the understanding how lipid-lipid interactions regulate cell attachment in the context of tumorigenesis, ultimately demonstrating the importance of ultra-weak CCIs for cell-cell interactions.

ANDREA CORDES and •ANGELIKA KUNZE  
— Georg-August University Göttingen

## Sitzung C: Arbeitswelten 1

Zeit: Freitag 10:45–12:15

Hauptvortrag

Raum: HS 1

Fr 10:45 HS 1

### ZEISS: High-Tech und vielfältige Aufgaben für Physiker/innen

Brillen und Ferngläser, das verbinden viele mit ZEISS. Dass zur Produktpalette des Konzerns mit weltweit 25.000 Mitarbeitern z.B. auch Operationsmikroskope oder Lithographie-Optiken gehören, ist dagegen weniger bekannt. Ich werde ZEISS und die Karriere-Möglichkeiten dort kurz vorstellen und dann erzählen, auf welchem Weg ich zur Carl Zeiss SMT GmbH gekommen bin - und warum ich nach fast 10 Jahren immer noch da arbeite, inzwischen in Teilzeit und teilweise von zuhause aus.

•CARMEN HETTICH — ZEISS

Hauptvortrag

Fr 11:15 HS 1

## Ein Tag im Leben eines Beraters (m/w)

d-fine ist mit über 500 Beratern und Büros in Frankfurt, München, London, Zürich und Wien eines

•NADJA SCHUSTER — d-fine GmbH, Opernplatz 2, 60313 Frankfurt am Main

der führenden Beratungsunternehmen im Bereich Risikomanagement, Controlling und Finanzen. d-fine berät Banken, Asset Manager, Versicherungen und Industrieunternehmen beim Design und Aufbau ihrer Risikomanagement-, ALM-, Kredit- und Handelssysteme sowie der zugehörigen IT-Architekturen. Dabei bietet d-fine Beratung von A bis Z an, von der ersten strategischen Überlegung bis zur technischen Implementierung, vom finanzmathematischen Modell bis zur real-time Schnittstelle, von der Geschäftsstrategie bis zur Produkteinführung, von der Fachkonzeption bis zum Management von Großprojekten. Frau Nadja Schuster hat in Darmstadt und Salamanca Mathematik studiert und im Anschluss mehrere Jahre für die DZ BANK im Marktrisikocontrolling gearbeitet. Seit 2008 ist Frau Schuster für d-fine tätig und hat im Rahmen des breiten Weiterbildungsangebots von d-fine einen Executive MBA an der Mannheim Business School erworben. Sie wird in ihrem Vortrag neben einer kurzen Firmenvorstellung einen Einblick in das Beraterleben bei d-fine geben: über den Alltag als Beraterin, die Projektarbeit mit ihren vielen Facetten und das notwendige Handwerkszeug.

Hauptvortrag

Fr 11:45 HS 1

## Als Physikerin bei Giesecke & Devrient

Das 1852 gegründete Familienunternehmen Giesecke & Devrient (G&D) ist ein international führender Technologiekonzern mit Tradition und gehört zu den weltweiten Markt- und Innovationsführern bei der Herstellung und Bearbeitung von Banknoten sowie bei Sicherheitsdokumenten und Ausweissystemen. In meinem Vortrag werde ich das Unternehmen allgemein vorstellen und beispielhaft auf verschiedene Bereiche eingehen, die ich während meiner Zeit als Trainee und danach genauer kennenlernen durfte. Darüber hinaus werden konkrete Einstiegsmöglichkeiten für Berufseinsteigerinnen vorgestellt und das Thema familienbewusste Personalpolitik als strategisches Instrument von G&D beleuchtet.

•FRIEDERIKE LICHTENEGGER — Giesecke & Devrient GmbH, München

## Plenarvortrag: Ana Smith

Zeit: Freitag 13:30–14:15

Plenarvortrag

Raum: HS 1

Fr 13:30 HS 1

### Physics at the interface with biology: What rules the growth of model tissues?

While it is well established that mechano-sensitivity determines the structure of the cytoskeleton and

•ANA SMITH — PULS Group, FAU  
Erlangen

the protein expression in single cells, the coupling between mechanical and biochemical signals in tissues is poorly understood. Therefore, our aim is to identify the physical principles that govern the growth and stability of epithelial tissues, which we grow from a single cell to macroscopic dimensions. During this process we monitor the distribution, the structure, and motions of cells as the tissues spontaneously compartmentalizes, and enters a contact inhibited steady state. We analyze this state using tools of statistical physics and model the dynamics of growth to show that the emergent structure is a result of a volumetric growth induced by cell divisions and the generation of forces of cells at the edge of the colony.

## Sitzung D: Optische Festkörperphysik

Zeit: Freitag 14:45–16:05

Vortrag

Raum: HS 2

Fr 14:45 HS 2

### Ray-wave correspondence in triangular microlasers

Triangular microcavities are an interesting class of optical billiards. On the one hand, triangles are the simplest case of polygons. On the other hand, the properties of orbits

•PIA STOCKSCHLÄDER and MARTINA HENTSCHEL — Institut für Physik, Technische Universität Ilmenau - Weimarer Straße 25, 98693 Ilmenau

in generic triangular billiards are not fully understood. Whereas highly symmetrical and rational triangles are well studied in literature, triangular billiards with a low degree of symmetry are not extensively investigated. In a recent experiment [1], triangular microlasers with different symmetries are analyzed. The far-field emission patterns of highly symmetrical triangles appear to originate from modes localized on short periodic orbits, whereas, the emission of less symmetrical triangles cannot be explained in this picture. Here, we perform ray-tracing simulations for some of the triangles studied in the experiment. We augment the geometrical optics description with semiclassical effects and amplification.

[1] C. Lafargue, M. Lebental, A. Grigis, C. Ulysse, I. Gozhyk, N. Djellali, J. Zyss, and S. Bittner, Phys. Rev. E 90, 052922 (2014)

Vortrag

Fr 15:05 HS 2

## Fabrication and characterization of THz quantum cascade laser grown by MBE-system

The Terahertz (THz) region of the electromagnetic spectrum has many potential applications in spectroscopy of chemical compounds and biological substances, information and communication technologies, and security [1]. Quantum Cascade Lasers (QCLs) are compact and inexpensive high-power sources for continuous wave THz radiation. Compared to conventional interband semiconductor laser structures, QCLs are unipolar devices based on inter-subband transitions in the conduction band of a semiconductor heterostructure.

In the present work, a GaAs/Al<sub>0.15</sub>Ga<sub>0.85</sub>As QCL based on the bound-to-continuum design is grown by Molecular Beam Epitaxy (MBE). The output power and spectral emission of the QCL are characterized by Light-Current-Voltage curves and a Fourier transform infrared spectrometer (FTIR), respectively. The QCL operates at 3.1 THz. Compared to the intended design [2], the emission frequency of the grown laser is slightly blue-shifted. This indicates a small deviation in the layer thicknesses [3], which is in excellent agreement with the X-ray diffraction measurement and the band structure simulation of the QCL. These insights allow further optimization of the MBE growth parameters to achieve the precise layer thickness control demanded by QCL fabrication. One of the major challenges to be addressed is the precise calibration of growth rates and elimination of flux drifts across the QCL active region, which typically exceeds ten microns. [1] Nature Photonics 1, 97 - 105 (2007). [2] S. Barbieri, et al., Appl. Phys. Lett. 85, 1674-1676 (2004). [3] J. R. Freeman, et al., IEEE Photonics Technology Letters, 20, No. 4, 303-305 (2008).

•NEGAR HEKMAT<sup>1</sup>, MICHAEL KWIATEK<sup>2</sup>, JEAN MICHEL CHAUVEAU<sup>3</sup>, ARNE LUDWIG<sup>2</sup>, ANDREAS D. WIECK<sup>2</sup>, and NATHAN JUKAM<sup>1</sup> — <sup>1</sup>AG Terahertz Spectroscopy and Terahertz Technology, Ruhr-Universität Bochum, Germany — <sup>2</sup>Lehrstuhl für Angewandte Festkörperphysik, Ruhr-Universität Bochum, Germany — <sup>3</sup>CNRS-CRHEA, Sophia Antipolis, France

Vortrag

Fr 15:25 HS 2

## Analysis of the Emission Characteristics of Semiconductor Multimode Lasers

Broad area lasers based on the material system of GaAs emit light in the near infrared. Because of the shape of the laser resonator a large number of lateral modes are emitted. The number of optical modes and their structure is affected by thermal as well as electric effects inside the active medium. For this reason the emission of this device depends strongly on the operating conditions. A matter of special interest is to reach maximum efficiency for coupling the laser power into an optical fiber and to keep the spatial emission characteristics constant for a wide power range. In our work we study the influence of the operating conditions on the emission characteristic of semiconductor laser diodes. By using a spectrometer, spatial resolved spectral information are recorded. Furthermore the intensity distribution of the laser emission is investigated in the optical near and far field. To draw conclusions on the structure of the laser modes the experimental results are associated with the results of a simulation software using the decomposition into Hermite Gaussian modes.

•INGA-MARIA EICHENTOPF and MARTIN REUFER — Hochschule Ruhr West, Institut Naturwissenschaften, Mülheim an der Ruhr, Deutschland

Vortrag

Fr 15:45 HS 2

## Colloids in modulated light fields

Optical forces are widely used to trap and manipulate biological and colloidal particles [1]. Using the interference of crossed laser beams we generate a spatially varying modulated light field to which Brownian particles are exposed [2]. In this situation, the competition between particle-field and particle-particle interactions might induce structuring and freezing of the system, as predicted by Monte Carlo simulations [3]. We experimentally study the behaviour of binary colloidal mixtures in a sinusoidal potential on an individual particle level using video microscopy. The particle arrangement is analysed in terms of pair correlation functions as well as translational and rotational order parameters. The particle dynamics are characterized using, e. g., the mean squared displacement, the diffusion coefficient and the non-Gaussian parameter. Concerning the particle dynamics, interestingly, the effect of adding a second species to a system of monodisperse particles in a modulated field seems to be equivalent to increasing the potential amplitude [1].

•RONJA F. CAPELLMANN, FLORIAN PLATTEN, and STEFAN U. EGELHAAF — Experimental Soft Matter Physics, Heinrich Heine University, Düsseldorf, Germany

[1] F. Evers et al.: Eur. Phys. J. Spec. Top. 222, 2995 (2013).

[2] M. C. Jenkins and S. U. Egelhaaf: J. Phys. Condens. Matter 20, 404220 (2008).

[3] K. Franzrahe and P. Nielaba: Phys. Rev. E 79, 051505 (2009).

## Sitzung E: Theoretische Physik

Zeit: Freitag 14:45–16:05

Vortrag

Raum: HS 4

Fr 14:45 HS 4

### Determination of the spin Hamiltonian in the pyrochlore $\text{Lu}_2\text{V}_2\text{O}_7$

In the pyrochlore  $\text{Lu}_2\text{V}_2\text{O}_7$  the vanadium ions form corner-sharing spin 1/2 tetrahedra. In order to find the corresponding spin Hamiltonian which captures the essential physics of the investigated compound we performed a tight-binding fit on the vanadium d orbitals using density functional theory. Since there is evidence that the Dzyaloshinskii-Moriya interaction (DMI) is important in this system, we considered spin-orbit coupling effects within our calculations.

A fitting procedure to the relativistic band structure enabled us to determine the strength of the spin-orbit coupling. In a second step, we calculated the energy parameters in the spin Hamiltonian with the method of exact diagonalization and projection on low energy states. We were therefore able to evaluate the Heisenberg exchange, the DMI, and the symmetric tensor, only using *ab initio* information and reasonable values for the Hubbard interaction as well as for the Hund's coupling.

•KIRA RIEDL, VLADISLAV BORISOV, HARALD O. JESCHKE, and ROSEN VALENTI — Institut für Theoretische Physik, Goethe-Universität Frankfurt, Max-von-Laue-Str. 1, 60438 Frankfurt am Main, Germany

Vortrag

Fr 15:25 HS 4

## Analysis of the optical conductivity for honeycomb iridates from first principles

Honeycomb lattice iridates ( $\text{Na}_2\text{IrO}_3$  and  $\text{Li}_2\text{IrO}_3$ ) are presently being discussed as a possible realization of the Heisenberg-Kitaev model (KH) [1]. Alternatively, the electronic properties of these systems can be also described in terms of recently proposed quasi-molecular orbitals (QMO)[2]. In

• YING LI<sup>1</sup>, KATERYNA FOYEVTSOVA<sup>2</sup>, HARALD O. JESCHKE<sup>1</sup>, and ROSER VALENTÍ<sup>1</sup> — <sup>1</sup>Institut für Theoretische Physik, Goethe-Universität Frankfurt, 60438 Frankfurt am Main, Germany — <sup>2</sup>Quantum Matter Institute, University of British Columbia, Vancouver, British Columbia V6T 1Z4, Canada

this talk we shall present both descriptions and the relation between them and will show that optical conductivity measurements can be interpreted in terms of the QMO description. Most importantly, the parity of the underlying QMOs built out of Iridium  $t_{2g}$  orbitals appears to be the main factor in determining strong and weak optical transitions, which can explain the similarities and differences between  $\text{Li}_2\text{IrO}_3$  and  $\text{Na}_2\text{IrO}_3$  [3].

- [1] G. Jackeli and G. Khaliullin, Phys. Rev. Lett. **102**, 017205 (2009).
- [2] I. I. Mazin, H. O. Jeschke, K. Foyevtsova, R. Valentí, and D. I. Khomskii, Phys. Rev. Lett. **109**, 197201 (2012).
- [3] Y. Li, K. Foyevtsova, H. O. Jeschke, and R. Valentí, Phys. Rev. B **91**, 161101(R) (2015).

Vortrag

Fr 15:45 HS 4

## Gap symmetry of spin-fluctuation mediated superconductivity

Conventional superconductivity is well understood in the framework of BCS theory, where electron-phonon coupling has been identified to be the origin of the isotropic superconducting gap in reciprocal space. Decades later new types of superconductors have been found, where spin fluctuations are believed to lead to an effective attraction of electrons.

On the example of organic superconductors we compare recent experimental hints regarding the symmetry of the superconducting gap to predictions on the basis of spin-fluctuation theory.

•MICHAELA ALTMAYER, DANIEL GUTERDING, HARALD O. JESCHKE, and ROSEN VALENTÍ — Institut für Theoretische Physik, Goethe-Universität Frankfurt, Deutschland

## Sitzung F: Arbeitswelten 2

**Zeit:** Freitag 14:45–16:35

Hauptvortrag

**Raum:** HS 1

Fr 14:45 HS 1

### ”Nichts” als Mittelpunkt der Arbeit

Der Vortrag bietet einen Einblick in die Arbeitswelt einer Physikingenieurin. Stephanie Tümmel stand im Sommer 2007 vor der

•STEPHANIE TÜMMEL — Trinos Vakuum-Systeme GmbH, Anna-Vandenhoeck-Ring 44, 37081 Göttingen

Wahl: Doktorarbeit oder Anstellung in einem Industrieunternehmen? Seit nunmehr acht Jahren arbeitet sie bei der Trinos Vakuum-Systeme GmbH in Göttingen. Frau Tümmel berichtet von Normalem und Kuriosem aus dem beruflichen Alltag und der Herausforderung, Familie und Beruf unter einen Hut zu bekommen.

Hauptvortrag

Fr 15:15 HS 1

## Wir tun was für die Optik! Als Physikerin im Coating Center

Qioptiq, seit Oktober 2013 ein Teil des Unternehmens Excelitas Technologies, entwickelt und produziert optische Komponenten und Systeme für eine Vielzahl von Anwendungen und Märkten in den

•NICOLE EHRMANN<sup>1</sup> and •ISABEL HAACKERT<sup>2</sup> — <sup>1</sup>Qioptiq Photonics GmbH & Co KG, Göttingen, Deutschland — <sup>2</sup>Qioptiq Photonics GmbH & Co KG, Feldkirchen (München), Deutschland

Bereichen Industrial Manufacturing, Medical & Life Sciences, Research & Development sowie Defense & Aerospace. Excelitas liefert innovative kundenorientierte Lösungen, welche die Anforderungen von OEM-Kunden in den Bereichen Beleuchtung, Detektion und anderer Hochleistungstechnologien erfüllen. Weltweit arbeiten ca. 5.500 Mitarbeiter in Nordamerika, Europa und Asien für Excelitas. Zu den deutschen Standorten zählen Feldkirchen, Göttingen, Regen, Asslar und Wiesbaden. Physikern stehen bei Excelitas vielfältige Beschäftigungsmöglichkeiten offen, wie klassisch im Bereich Forschung und Entwicklung, aber auch im Produkt- und Projektmanagement, im Vertrieb sowie im Business Development.

In diesem Vortrag wird das vielfältige Arbeitsumfeld eines Physikers mit Schwerpunkt Coating Design im Coating Center Göttingen vorgestellt. Im Rahmen von F&E Projekten oder der Bearbeitung spezieller Kundenanfragen zählen die Durchführung von Design- und Machbarkeitsstudien ebenso zu den Aufgaben, wie die Unterstützung der Coating Fertigung bei der Umsetzung neuer Coating Designs in erste Musterbeschichtungen bis hin zum Serienprodukt. Die enge Zusammenarbeit in multidisziplinären Teams im Unternehmen und mit dem Kunden macht die Arbeit abwechslungsreich und spannend.

Hauptvortrag

Fr 15:45 HS 1

## Interdisziplinäres Arbeiten bei Fraunhofer und als Physikerin Karriere machen

Nach Abschluss von Physik-Studium und Promotion an der Universität Erlangen, bin ich nun am Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen verantwortlich für den Technologietransfer der

• ASTRID HÖLZING — Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS, Projektgruppe NanoCT Systeme NCTS, Campus Hubland Nord, Josef-Martin-Weg 63, 97074 Würzburg

Grundlagenforschung des Lehrstuhls für Röntgenmikroskopie, Universität Würzburg, in die anwendungsorientierte Forschung der Fraunhofer-Projektgruppe. Die sehr abwechslungsreichen Tätigkeiten erstrecken sich von Mitarbeit und Leitung von Projekten, Verfassen von Forschungsanträgen, Akquise von industriellen F&E-Forschungsaufträgen über Betreuung von Studenten der Universität Würzburg bis hin zur Planung der Infrastruktur.

Der Lehrstuhl und die Fraunhofer-Projektgruppe befassen sich methodisch mit Röntgentechniken. Aufgrund der Methodik und Vielfalt der Anwendungsgebiete ist ein tiefgreifendes theoretisches wie experimentelles Verständnis der Physik und überlappender Fachgebiete nötig. So arbeiten am Fraunhofer-Institut Forscher aus den verschiedensten Disziplinen, was immer wieder die Einarbeitung in neue Themenfelder wie Medizin oder Geologie erfordert. So gleicht kein Arbeitstag dem anderen und es bleibt immer spannend. Wer also eine abwechslungsreiche Tätigkeit bei gleichzeitig sehr guten Karrierechancen sucht, dem kann ich die Fraunhofer-Gesellschaft wärmstens empfehlen.

Im Vortrag möchte ich neben aktuellen und spannenden Projekten erläutern, warum keine Entscheidung nötig ist, ob Kind oder Karriere - denn bei Fraunhofer ist Beides möglich. Neben der Möglichkeit im Mutter-Kind-Büro zu arbeiten gibt es eigene Kindertagesstätten. Zudem kann durch flexible Arbeitszeit sowie die Möglichkeit des Homeoffices die Kinderbetreuung auch kurzfristig sichergestellt werden. Überdies bietet die Fraunhofer Gesellschaft speziell für Frauen aus den MINT-Fächern Karriereförderungen.

Vortrag

Fr 16:15 HS 1

## Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) – ein kurzer Überblick

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) ist die größte Forschungsförderungsorganisation in Deutschland. Als zentrale Selbstverwaltungsseinrichtung der deutschen Wissenschaft bietet sie ein breites Spektrum an Fördermöglichkeiten, von individuellen Einzelpfosten zu größeren koordinierten Programmen, mit denen interdisziplinäre und internationale Kooperation gestärkt werden soll. Kernaufgaben der DFG liegen in der Nachwuchsförderung und der Gleichstellung. So gibt es für jede Phase der wissenschaftlichen Qualifikation geeignete Förderinstrumente. Mit besonderem Fokus auf die Nachwuchsprogramme werden die Forschungsstipendien für einen Postdoktorandenaufenthalt im Ausland als erster Schritt in die wissenschaftliche Karriere detailliert angesprochen. Daneben gibt es Einblicke in das Arbeitsfeld *Wissenschaftsmanagement*.

•COSIMA SCHUSTER — DFG, Bonn

## Postersession

**Zeit:** Freitag 16:30–18:00

Poster

**Raum:** Foyer

Fr 16:30 Foyer

### Physik-Projekt-Tage - Gleichstellung in der Physik an Hand eines Workshops 'nur für Schülerinnen'

Dass Gleichstellungsarbeit insbesondere in der Physik ein wichtiges Thema ist, zeigt nicht zuletzt die Anzahl von Studentinnen unter den Studienanfängern in den 1-Fach Physikstudiengängen. In Kiel

•ANNA BENECKE, JOCHEN WILMS, DIETMAR BLOCK, and FRANKO GREINER — Institut für Experimentelle und Angewandte Physik, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

beträgt der Frauenanteil nur 15%. Diese Quote zieht sich durch das gesamte Studium, über die Promotion, Postdoktorat bis zu den Habilitationen. Momentan ist keine einzige der 13 Physik-Professuren in Kiel mit einer Frau besetzt. Deshalb wurde mit den Physik-Projekt-Tagen (PPT) ein viertägiger Workshop 'nur für Schülerinnen' ins Leben gerufen. Die Teilnehmerinnen haben die Möglichkeit, zu Schuljahresbeginn vier Tage lang in einem Projekt ihrer Wahl zu experimentieren, ihr Interesse an Physik zu steigern und Netzwerke über die Grenzen der eigenen Schule hinaus aufzubauen. Die PPT haben bisher zweimal (2011 und 2014) mit jeweils fast 70 Teilnehmerinnen stattgefunden. Zur Qualitätssicherung und Weiterentwicklung der Veranstaltung wurden die PPT durch Evaluationen begleitet. Mit einer Basisumfrage an 10 Schulen in Schleswig-Holstein wurde nun ermittelt, ob und wie die PPT über den Kreis der Teilnehmerinnen hinaus für das Thema Gleichstellung sensibilisieren können und ob die Zielgruppe der physikinteressierten Oberstufenschülerinnen flächendeckend erreicht wird. Es zeigt sich weiterhin, dass die Interessenlage 'pro Physik', die Selbsteinschätzung der Physikfähigkeiten sowie die Studienwahl in Richtung der MINT-Fächer stark korreliert sind. Durch Verknüpfung der verschiedenen Umfragen wurde außerdem untersucht, ob Vorurteile und Kommentare von Mitschülerinnen und Mitschülern Hemmnisse bezüglich der Anmeldung zu den PPT darstellen. Das Konzept der PPT und Inhalte sowie Ergebnisse der Evaluationen werden in diesem Beitrag vorgestellt.

Die PPT 2011 und 2014 wurden aus Gleichstellungsmitteln der DFG im Rahmen des SFB-TR24 Greifswald-Kiel finanziert.

Poster

Fr 16:30 Foyer

## Control of small water clusters

To unravel the microscopic details of intermolecular interactions in water, we prepare controlled samples of size- and isomer-selected water clusters. The spatial separation of neutral molecules can be achieved using inhomogeneous electric fields, allowing us to create pure samples of individual structural isomers [1,2,3] or of size-selected clusters [1,4] and to disperse molecules in a beam according to their quantum states [1,5]. Here, we aim to develop an understanding of the structures of water clusters containing a few monomer units. We present first results on the production of size-selected samples using supersonic expansions and subsequent dispersion of the various clusters in strong electric fields. Future experiments aim at utilizing x-ray and electron diffractive imaging to study the structures and the ultrafast dissociation/fragmentation dynamics of these poly-molecular systems.

[1] Y.P. Chang, D. A. Horke, S. Trippel and J. Küpper, Int. Rev. Phys Chem., (2015), [2] F. Filsinger, U. Erlekam, G. von Helden, J. Küpper, and G. Meijer, Phys. Rev. Lett. 100, 133033 (2008), [3] F. Filsinger, J. Küpper, G. Meijer, J. L. Hansen, J. Maurer, J. H. Nielsen, L. Holmegaard, and H. Stapelfeldt, Angew. Chem. Int. Ed. 48, 6900-6902 (2009), [4] S. Trippel, Y.P. Chang, S. Stern, T. Mullins, L. Holmegaard, and J. Küpper, Phys. Rev. A 86, 033202 (2012), [5] D. A. Horke, Y.P. Chang, K. Dlugolecki and J. Küpper, Angew. Chem. Int. Ed. 53, 11965-11968 (2014)

•HELEN BIEKER<sup>1,2,3</sup>, DANIEL HORKE<sup>1,2</sup>, and JOCHEN KÜPPER<sup>1,2,3</sup> — <sup>1</sup>Center for Free-Electron Laser Science, DESY, 22607 Hamburg, Germany — <sup>2</sup>The Hamburg Centre for Ultrafast Imaging, University of Hamburg, 22761 Hamburg, Germany — <sup>3</sup>Department of Physics, University of Hamburg, 22761 Hamburg, Germany

Poster

Fr 16:30 Foyer

## Collaborative Research Center 963: Astrophysical Flow Instabilities and Turbulence

The overall purpose of the CRC *Astrophysical Flow Instabilities and Turbulence* is to understand the role of complex fluid flows in the physics of astrophysical objects. Questions that motivate this work include: *Why do stars have magnetic fields? How do stars, planets, and galaxies form?* These long-standing questions are stimulated by a continuous stream of new observations.

This CRC takes advantage of the unique collection of research institutions and researchers in Göttingen to combine cutting-edge ground-based and space-based observations with theoretical and experimental work. The physical conditions that prevail in many astrophysical systems are extreme and thus observations are challenging to interpret. Theoretical insight and improved numerical simulations are essential to understand the observations. A specific strength of this CRC is the construction and use of unique experimental facilities to test theories in accessible parameter regimes.

•STEFAN DREIZLER<sup>1</sup> and CRC 963<sup>2</sup> —  
<sup>1</sup>Institute for Astrophysics, Goettingen, Germany — <sup>2</sup>Goettingen Campus

Poster

Fr 16:30 Foyer

## Erste Schritte auf dem Weg zu einer textilbasierten Farbstoff-Solarzelle

Umweltfreundliche und nachhaltige Energiegewinnung gehört zu den wichtigsten Aufgaben unserer Zeit. Eine der Möglichkeiten, erneuerbare Energien zu nutzen, besteht in der Anwendung von Solarzellen. Diese sind heutzutage auch in flexiblen Formen verfügbar, die sich beispielsweise in Textilien wie

• ANDREA EHRMANN<sup>1</sup>, ANDREAS HERRMANN<sup>1</sup>, JOHANNES FIEDLER<sup>1</sup>, THOMAS GRETHE<sup>2</sup>, and ANNE SCHWARZ-PFEIFFER<sup>2</sup> — <sup>1</sup>Fachhochschule Bielefeld, Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik, Bielefeld — <sup>2</sup>Hochschule Niederrhein, Fachbereich Textil- und Bekleidungstechnik, Mönchengladbach

Rucksäcke oder Zelte integrieren lassen. Die typische Haptik und die Drapierbarkeit der textilen Materialien werden durch folienbasierte Solarzellen jedoch stark beeinträchtigt, was ihre Nutzung Vorhängen o. ä. Heimtextilien verhindert. Kürzlich hat eine andere Forschungsgruppe prinzipiell gezeigt, dass Solarzellen auch als halbtextile oder vollständig textile Varianten hergestellt werden können [1]; die Effizienz dieser Proben ist jedoch noch alles andere als optimal. Das Ziel unseres Projektes besteht daher darin, die Materialien aller funktionalen Lagen - der Elektroden, der TiO<sub>2</sub> / ZnO / Perovskit-Schicht, des Farbstoffes sowie des Elektrolyten / Lochleiters - systematisch zu variieren, um den Einfluss der einzelnen Veränderungen und ihr Zusammenspiel zu untersuchen. Unser Poster zeigt die Resultate der ersten Tests mit TiO<sub>2</sub>, das mit verschiedenen Methoden appliziert wurde, mögliche Alternativen zum Sintern dieses Materials - was auf den meisten textilen Basismaterialien nicht möglich ist -, verschiedene Farbstoffe, leitfähige Gewebe als Elektrode und schließlich erste Langzeittests von halb-textilen Farbstoffsolarzellen.

[1] T. Loewenstein, M. Rudolph, M. Mingeback, K. Strauch, Y. Zimmermann, A. Neudeck, S. Sensfuss, D. Schlettwein; Chem Phys Chem 11, 783-788 (2010)

Poster

Fr 16:30 Foyer

## Dynamics of collective modes in In/Si(111)

Our first research was the dynamics of collective vibrations in Peierls insulators using the

•YASEMIN ERGÜN and ERIC JECKELMANN  
— Leibniz Universität Hannover

Ginzburg-Landau (GL) theory for quasi-one-dimensional charge-density-wave systems. This molecular field formalism allows us to study the oscillations and the non-equilibrium dynamics of the lattice distortion and density modulation which are involved in a Peierls transition. We include no phase mode but amplitude modes for the commensurate Peierls system. The goal is to extend a previous study done by Tutis and Barisic to the In/Si(111) material. Next investigation is to include the thermal fluctuations by using the Langevin formalism.

Poster

Fr 16:30 Foyer

## Characterization of carbon nanofoam

This presentation is about experimental studies of carbon nanofoam produced by hydrothermal processing of carbon precursor materials. The foam has a low density and is uniform in its appearance. Helium-ion microscopy and X-ray photoelectron spectroscopy

•NATALIE FRESE<sup>1</sup>, ARMIN GÖLZHÄUSER<sup>1</sup>, SHELBY MITCHELL<sup>2</sup>, AMANDA BOWERS<sup>2</sup>, and KLAUS SATTLER<sup>2</sup> — <sup>1</sup>Faculty of Physics, University of Bielefeld, 33501 Bielefeld, Germany — <sup>2</sup>Department of Physics and Astronomy, University of Hawaii, Honolulu, HI 96822, USA

were used to characterize the foam samples. These show good consistency in the micro/nanostructure as well as in the elemental constitution. We conclude that hydrothermal processing of carbon precursor materials is a useful method to produce high-quality carbon nanofoams of graphitic nature.

Poster

Fr 16:30 Foyer

## Diffraction effects of holographic microgratings with saturation

Microholographic data storage [1] uses the entire photosensitive volume in a transparent disc the size of a DVD. The data bits, microgratings, are recorded as an index modulation, using a high-NA laser beam which is mirrored into itself. During readout, these diffractive patterns reconstruct the recorded signal. With an efficient calculation method [2], the diffraction properties of microgratings in different recording media with saturation are analyzed. This is done by calculating the diffraction efficiency (DE) as a function of the position and wavelength of the readout beam.

The effective size of a micrograting shown by readout is basically determined by two effects: the overlap of the intensity modulation with the index contrast and the phase structure of both grating and readout beam. When the beam focus is shifted, the DE is depleted due to a phase mismatch. Saturation of the index contrast yields larger gratings with a stronger DE. It is shown that these appear much smaller than they actually are, which is the benefit of holography.

[1] S. Orlic, E. Dietz et al., Opt. Express 19 (17), 16096–16105 (2011).

[2] D. Grothe and S. Orlic, J. Opt. 15 (5), 052401 (2013).

•DANIELA GROTHE — Institut für Optik und Atomare Physik, Technische Universität Berlin, Germany

Poster

Fr 16:30 Foyer

## Passivation and modification of Si surfaces towards hybrid solar cells

Hybrid solar cells combine inorganic and organic materials to reduce material consumption and energy demand. In our case the inorganic part of the hybrid cell is n-doped silicon (n-Si), whereas the organic part consists out of conductive polymers basing on poly thiophenes (e.g. poly(3,4-ethylenedioxythiophene)-poly(styrene sulfonate) (PEDOT:PSS), poly(3-hexylthiophene-2,5-diyl) (P3HT)). The electronic properties of the interface between the organic and the inorganic layer are fundamental to assure charge carrier transfer. The surface of a silicon crystal has distortions, strains and unsaturated bonds. These irregularities create recombination active centers in the band gap which will reduce the energy conversion efficiency and charge flow. Therefore, chemical and/or electrochemical smoothing and passivation procedures have to be applied to avoid energy losses at the n-Si/polymer interface. To investigate the n-Si surface/interface passivation we used photoluminescence spectroscopy. This technique is applied during the electrochemical or chemical treatments and gives very fast feedback of the interface passivation. Additionally, interface engineering can help to enhance interaction between both layers.

• JESSICA S. C. G. HÄNISCH, CAROLA KLIMM, NORBERT H. NICKEL, and JÖRG RAPPICH — Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie GmbH, Institut für Silizium Photovoltaik, Kekuléstraße 5, 12489 Berlin, Germany

Poster

Fr 16:30 Foyer

## Infrared studies of electronic and morphological properties of an organic semiconductor on device relevant substrates

Organic electronic devices consist of stacked organic as well as inorganic materials. The device performance is mainly influenced by the interfaces of the layers. The investigation of charge generation, injection and transport at these interfaces is a major key to the basic understanding of the fundamental mechanisms in organic electronics. Infrared vibrational spectroscopy is sensitive to changes in molecular orientation and structure of the used materials and with the help of density functional theory (DFT) calculations we can even conclude on charge separation and transfer processes at such interfaces. The molecule 4,4\*-Bis(N-carbazolyl)-1,1\*-biphenyl (CBP) is a commonly used p-type semiconductor in organic electronics. We investigated the interface of CBP in contact with the inorganic substrates molybdenum trioxide ( $\text{MoO}_3$ ) and indium tin oxide (ITO) often used as contact materials. The orientation of CBP in the bulk ( $>10\text{nm}$ ) was analysed comparing the different substrates and revealing an ordering in this bulk layers independent of the substrate. The electronic properties especially at the  $\text{MoO}_3$  interface were investigated the formation of a space charge region could be observed by in situ infrared spectroscopy.

•SABINA HILLEBRANDT<sup>1,2</sup>, SEBASTIAN BECK<sup>1,2</sup>, TOBIAS GLASER<sup>1,2</sup>, and ANNEMARIE PUCCI<sup>1,2,3</sup> — <sup>1</sup>Kirchhoff-Institut für Physik, Universität Heidelberg, Deutschland — <sup>2</sup>InnovationLab GmbH, Heidelberg, Deutschland — <sup>3</sup>Center for Advanced Materials, Heidelberg, Deutschland

Poster

Fr 16:30 Foyer

## SFB 937 - Collective Behavior of Soft and Biological Matter

The collaborative research center CRC 937 aims at a quantitative understanding of the physical mechanisms at work when soft and biological matter self-organizes into complex structures

•SUSANNE KARSCH<sup>1</sup>, ANDREAS JANSHOFF<sup>1</sup>, and CHRISTOPH F. SCHMIDT<sup>2</sup>  
—<sup>1</sup>Faculty of Chemistry, Georg August University Göttingen —<sup>2</sup>Faculty of Physics, Georg August University Göttingen

to perform dynamic functions such as cell division, cell locomotion or tissue development. With this goal in mind, we analyze the ways, in which macromolecules and cells interact physically, exert forces, respond viscoelastically, move each other, and self-organize into complex functional patterns on all length scales, ranging from polymers, lipid membranes over cells to tissues. We combine physics, chemistry, biology and medicine, as well as theory, modeling and experiment and employ a two-pronged approach, studying simplified model systems, on the one hand, and whole organisms and tissues on the other hand.

Poster

Fr 16:30 Foyer

## Measurement of W boson production in association with jets in proton-proton collisions at the LHC

The poster presents the analysis of W bosons in association with hadronic jets ( $W+jets$ ) using data from proton-proton collisions at a center-of-mass energy of 8TeV, recorded in 2012 by the ATLAS experiment. The large total cross section of  $W+jets$  production of approximately 10nb, including the decay  $W \rightarrow l\nu$ , results in  $W+jets$  being the second most abundant process after multi-jet production at the LHC. Thus, it allows precision tests of the Standard Model of Particle Physics, especially the theory of strong interactions (QCD), providing the statistics to study even extreme phase spaces at high energies which are difficult to predict until today. Furthermore, the measurement of  $W^+$  and  $W^-$  bosons separately enables detailed views into the colliding protons and their ratio of u/d-valence quarks. The poster shows the current status of the analysis, including studies on the expected sensitivity, the background estimation as well as systematic uncertainties.

•VALERIE LANG — Kirchhoff-Institut  
für Physik, Ruprecht-Karls-Universität  
Heidelberg

Poster

Fr 16:30 Foyer

## Feshbach resonances in ultracold ${}^7\text{Li}{}^{87}\text{Rb}$

Polar molecules have aroused great interest in the last few years since they interact strongly with electric fields and are therefore possible candidates for quantum simulation and quantum information processing.

Even though the LiRb molecule is one of the most polar molecules among the alkali-metal diatomics due to the significant difference in the electronegativity between Lithium and Rubidium, it has been produced in ultracold experiments via photoassociation only recently using the  ${}^7\text{Li}$  and  ${}^{85}\text{Rb}$  isotopes as well as  ${}^6\text{Li}$  and  ${}^{87}\text{Rb}$ . With the measurement of spectroscopic data as well as observation of heteronuclear Feshbach resonances in Li-Rb mixtures, a precise reconstruction of the interaction potential of the singlet and triplet states was possible. This allows on the other hand precise calculations of bound states and their behaviour in external magnetic fields which can help understanding the measured data, especially the Feshbach resonances. Moreover, understanding the bound state structure is crucial for developing control schemes for molecules. This poster presents the bound state structure of ultracold  ${}^7\text{Li}{}^{87}\text{Rb}$  and links some of them with experimentally detected Feshbach resonances.

•MAJA-OLIVIA LENZ<sup>1</sup> and JEREMY M. HUTSON<sup>2</sup> — <sup>1</sup>Humboldt-Universität zu Berlin — <sup>2</sup>Durham University

Poster

Fr 16:30 Foyer

## Atomic scale control of energy conversion

The Collaborative Research Center CRC 1073 has been established in October 2013 at the University of Goettingen. In the SFB, scientists from the Faculty of Physics, the Faculty of Chemistry, the Max-Planck-Institute for Biophysical Chemistry (Goettingen) and Clausthal University of Technology work together in order to develop an improved understanding of the elementary steps of energy conversion.

The SFB focuses on materials, where excitation spectra and excitation interactions can be tuned by materials design or by active control via additional external stimulations. We exploit some of the most advanced experimental methods currently available in order to study energy conversion with high spatial and temporal resolution. The experimental projects are complemented by the development of theoretical approaches to describe fundamental excitation and relaxation processes.

The 17 projects within the SFB are organized in three focus groups:

Project group A jointly studies how dissipation can be controlled by tuning phonon and electron states and if dissipation channels can be switched by active control. Project group B investigates optically induced cooperative excitations in order to understand the nature of excitations in correlated materials and how these excitations can be controlled by interactions like electron-phonon, electron-electron or electron-spin correlations. Project group C concentrates on photon and electron driven reactions at interfaces to store energy in chemical bonds. The main questions are the nature of active states, formed intermediates and barriers and how multi-step reactions can be controlled.

•STEPHANIE MILDNER — Sonderforschungsbereich 1073, Friedrich-Hund-Platz 1, D-37077 Goettingen, Germany

Poster

Fr 16:30 Foyer

## Force generation of blood platelets - with and without physiological flow conditions

Human blood platelets play an essential role in early wound closure. They attach to the wounded tissue, spread on the extracellular matrix and contract to form a

•CHRISTIANE RANKE, JANA HANKE, and SARAH KÖSTER — Georg-August University of Göttingen, Institute for X-Ray Physics, Göttingen, Germany

blood clot as a temporary seal. *In vivo*, they circulate in the blood vessels and are thus naturally exposed to flow. We study the contraction of platelets in a stationary environment using time-resolved Traction Force Microscopy (TFM). We seed the cells on polyacrylamide gels containing fluorescent beads and calculate the contractile forces using a PIV-algorithm. Furthermore, we established a tool to study the contraction of blood platelets in a flow environment, mimicking their natural surroundings in blood vessels. A flow chamber is combined with the existing TFM experimental setup. The flow rates can be adjusted to imitate the shear rates of venous or arterial blood flow of 100 1/s or 1000 1/s, respectively. This combination of tools will enable us to study the contractile forces of blood platelets and compare the temporal evolution of the force fields for stationary and flow conditions. Additionally, the flow chamber provides the possibility to add certain drugs or reagents at specific time points to study their influence on the contractility of the platelets.

Poster

Fr 16:30 Foyer

## Die Anfänge der Physikerinnentagung - Göttingen vor 20 Jahren

Vor 20 Jahren gab es wenige Physikerinnen in Deutschland. Sie studierten und arbeiteten z.T. ver einzelt an den Hochschulen. Im

•AGNES SANDNER — Arbeitskreis Chancengleichheit AKC der Deutschen Physikalischen Gesellschaft DPG

Herbst trafen sich über 60 Physikerinnen in Göttingen, um sich fachlich auszutauschen, aber auch um ihre gesellschaftliche Situation zu analysieren. Diese Zweigleisigkeit ist als Kennzeichen der Physikerinnentagungen bis heute erhalten geblieben. Aus dem Physikerinnentreffen 1995 resultierte zwei Jahre später die erste bundesweite Deutsche Physikerinnentagung DPT. Das Poster zeigt ein Gruppenfoto, das damalige Programm und Originalbeiträge über das Treffen. Die Unterlagen verdeutlichen, wie es damals war, als Frau Physik zu studieren.

Poster

Fr 16:30 Foyer

## Scherviskosität des Quark-Gluon-Plasmas

Wenige Millisekunden nach dem Urknall befand sich unser Universum im Zustand eines Quark-Gluon-Plasmas. Mit Quarks und Gluonen werden die kleinsten Teilchen der Materie bezeichnet, aus denen Protonen und Neutronen (Hadronen) zusammengesetzt sind. Im Allgemeinen können sie nur in gebundenen Zuständen existieren. Bei sehr hohen Temperaturen sowie Teilchen- und Energiedichten liegen Quarks und Gluonen nicht mehr als gebundene Zustände, sondern als quasi-freie Teilchen vor. Diesen Zustand nennt man Quark-Gluon-Plasma (QGP).

•ANNA SCHÄFER<sup>1,2</sup>, DMYTRO OLIINYCHENKO<sup>1,4</sup>, and HANNAH PETERSEN<sup>1,2,3</sup> — <sup>1</sup>Frankfurt Institute for Advanced Studies, D-60438 Frankfurt am Main, Deutschland — <sup>2</sup>Institut für Theoretische Physik, Goethe-Universität, D-60438 Frankfurt am Main, Deutschland — <sup>3</sup>GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH, Planckstr. 1, 64291 Darmstadt, Deutschland — <sup>4</sup>Bogolyubov Institute for Theoretical Physics, Kiev 03680, Ukraine

Mithilfe von Schwerionen-Kollisionen ist es möglich, ein solches Quark-Gluon-Plasma im Experiment zu erzeugen und zu untersuchen. Von besonderem Interesse sind dabei die Transporteigenschaften des Quark-Gluon-Plasmas, z.B. die Scherviskosität. Da im Experiment nur Hadronen beobachtet werden können, ist es notwendig, die Viskosität hadronischer Materie zu verstehen. Hier wird mittels eines hadronischen Transport-Modells eine mit Pionen gefüllte Box hinsichtlich ihrer Scherviskosität untersucht. Zusätzlich wird die Temperaturabhängigkeit dieser Größe betrachtet.

Poster

Fr 16:30 Foyer

## Laser field induced correlated tunneling of electrons

We present a quantum-mechanical version of the semi-classical model proposed by Z. Walters and O. Smirnova to describe correlated electron dynamics during ionization in a strong field [1]. In the

•NATALYA SHEREMETYEVA, MARA OSSWALD, and ALEJANDRO SAENZ — AG Moderne Optik, Institut für Physik, Humboldt-Universität zu Berlin, Newtonstraße 15, 12489 Berlin, Germany

proposed model a weakly bound electron escapes from the nuclear potential via tunneling, generating an 'attosecond correlation pulse'. This pulse can excite a more strongly bound electron and can elevate it to the vacated energy level. Consequently, since the electrons are indistinguishable, it appears as if the more strongly bound electron has tunneled directly. Interestingly, it was found in [1] that this particular two-step process has a higher probability than direct tunnel ionization out of the deeper orbital. In our investigation we perform a full wave-packet propagation by solving the time-dependent Schrödinger equation. A separate analysis of the influence of the external laser field and the electron interaction on the excitation probability of the more strongly bound electron allows for the searching after specific effects due to tunneling. We find no evidence of a tunneling-specific 'attosecond correlation pulse'.

[1] Z. Walters and O. Smirnova, J. Phys. B, 43 (2010), p. 161002

Poster

Fr 16:30 Foyer

## Thermal conductivity and geometric cohesion in aspherical granular materials

It is well known that the thermal conductivity of a granular material depends on the volume of granules per unit volume (package fraction): The more intense the packing of conductive granules in a less conductive medium, the higher the thermal conductivity of the composite material. Most experiments and theoretical considerations use spherical granules; much less is known about the thermal conductivity of aspherical granular materials. Here, we use U-shaped staples as radically aspherical granules showing geometric cohesion (i. e., cohesion due to particle geometry). In our experiments, we will systematically vary the package fraction of the staples (in air) by different perturbations (like vibrating) or different manual stacking procedures and determine the thermal conductivity afterwards.

•KATHARINA STAUDT<sup>1</sup>, FELIX TRISKA<sup>1</sup>,  
and THOMAS GRILLENBECK<sup>1,2</sup> — <sup>1</sup>Ignaz-Günther-Gymnasium, Rosenheim —  
<sup>2</sup>University of Applied Science, Rosenheim

Poster

Fr 16:30 Foyer

## The Heisenberg model. Analysis for various low-dimensional systems.

The Heisenberg model is used to describe magnetic couplings of localized spins.

The dimension of the effective Heisenberg Hamiltonian grows exponentially with the number of lattice sites, making exact diagonalization impossible for realistic systems with three-dimensional couplings. Nevertheless, there are many materials, that can be described as either one- or two-dimensional and can therefore be exactly diagonalized.

In this work we study a few of these systems and compare our model-derived results for thermodynamic properties to experimental data.

•CLARA STEINEBACH, MICHAELA ALTMAYER, DANIEL GUTERDING, KIRA RIEDL, RYUI KANEKO, and ROSER VALENTI — Goethe-Universität Frankfurt, Frankfurt am Main, Deutschland

Poster

Fr 16:30 Foyer

## Fluorescence correlation spectroscopy (FCS) at reflecting substrates for investigation of vertically modulated sample properties

With FCS usually employed confocal laser profiles render a vertical resolution of  $1 \mu\text{m}$ . Interference Patterns at reflecting substrates create a vertical modulation of the fluorescence signal[1] in the range of 100-200 nm. Employment of spacer layers[1] allows for tailored investigation of the vertical modulation of physical properties accessible by FCS. Here we present a modified correlation function for translational diffusion in thin films on reflecting substrates. Boundary effects and long range interactions affect the dynamics of materials and tracer molecules[2], in particular, within highly structured materials such as liquid crystals films[3]. We apply the correlation function to investigate the dynamics of perylenediimides in thin liquid crystal films on silicon wafers with silica spacer layers of thicknesses varied between 4 and 100 nm[4]. [1] A. Lambacher, P. Fromherz, J. Phys. Chem. B 105, 343, 2001. [2] D. Täuber, I. Trenkmann, and C. von Borczyskowski, Langmuir 29, 3583, 2013. [3] B. Schulz, D. Täuber, C. von Borczyskowski et al., Soft Matter 7, 7431, 2011. [4] D. Täuber, C. von Borczyskowski, M. Schulz, arXiv:1506.08129 [cond-mat.soft].

•DANIELA TÄUBER<sup>1,2</sup>, CHRISTIAN VON BORCZYSKOWSKI<sup>1</sup>, and MICHAEL SCHULZ<sup>1</sup>

—<sup>1</sup>Institut für Physik, TU Chemnitz, Chemnitz, Germany —<sup>2</sup>Chemical Physics, Lund University, Lund, Sweden

Poster

Fr 16:30 Foyer

## Cooling antiprotons with molecular anions in the AE $\bar{g}$ IS collaboration

This poster will provide a brief overview on antimatter research @ CERN with focus on the AE $\bar{g}$ IS

•INGMARI CHRISTA TIETJE — CERN — Technische Universität Berlin

experiment<sup>1</sup> (Antimatter Experiment: Gravitation, Interferometry, Spectroscopy). The AE $\bar{g}$ IS collaboration aims at measuring the acceleration of antihydrogen in Earth's gravitational field. The experiment – once carried out – presents a direct test of the weak equivalence principle (WEP) for antimatter.

The vertical deflection due to the gravitational field of Earth of a particle with speed  $v$  over a specified distance is inversely proportional to the square of its velocity. To obtain a measurable deflection over a flight path of the order of a meter, the antihydrogen atoms have thus to be sufficiently cold (sub-K temperatures).

The current technique applied in AE $\bar{g}$ IS is to electron cool the antiprotons ( $\bar{p}$ ) to the environmental temperature ( $\sim 4K$ ) before they bind with positrons and form antihydrogen. To achieve even colder  $\bar{p}s$ , we aim to sympathetically cool them with laser cooled  $C_2^-$  molecular anions – in principle – down to the mK regime (Doppler cooling scheme). As a refined diagnostics tool we are going to use fluorescence spectroscopy to probe long-lived molecular states ( $\sim 50 \mu s$ ) of  $C_2^-$  which will be involved in the laser cooling.

[1] <http://aegis.web.cern.ch/aegis/>

Poster

Fr 16:30 Foyer

## SFB 755 "Nanoscale Photonic Imaging"

We develop and apply high resolution optical methods to visualize structures and dynamics on the

•CARINA WOLNIK — SFB 755, Göttingen,  
Germany

nanometer scale and on timescales down to femtoseconds. Research areas include optical microscopy beyond the diffraction limit, multidimensional microscopy, spectroscopy with high spatial and temporal resolution, x-ray optics and x-ray imaging, lensless imaging, time dependent x-ray scattering, data reconstruction and inverse optical problems. Research groups: a) Visible light beyond limits. Topics: high-resolution imaging of sub-cellular structures in live cells and tissues; nanoscale dynamics, interaction and folding pathways of proteins; glassy dynamics, relaxation of cross-linked molecular networks; metabolic transport processes by reconstruction of local molecular stoichiometries in cells. b) Spectromicroscopy of complex fluids. Topics: formation/structure of protein networks of stress fibers in cells and model systems; kinetics of protein interaction, self-assembly and aggregation; molecular structure and structural transitions in photo-switchable proteins; chemical reactions probed by short x-ray pulses. c) X-ray optics and imaging. Topics: numerical algorithms for the inverse scattering problem (reduced phase information, holographic reconstructions); image reconstruction; synchrotron and FEL experiments; design, fabrication and implementation of advanced focusing optics; wavefront measurement for FEL and HHG pulses, in-house CDI experiments with HHG radiation; x-ray microscopy using laser plasma sources; inverse problems with Poisson data.

Poster

Fr 16:30 Foyer

## Water Permeation through Two-Dimensional Carbon Nanomembranes

Membrane thickness plays an essential role in efficient separation because a minimal thickness can minimize the transport resistance and maximize permeate flux. The production of two-dimensional 1nm-thick carbon nanomembranes (CNMs) offers an exciting opportunity for developing a new class of efficient membranes. CNMs are made by electron induced cross-linking of aromatic self-assembled monolayers and can be transferred to almost any kind of surface. Here we present the fabrication of a composite membrane which comprises a CNM top layer and a porous ultrafiltration polyacrylonitrile support membrane, and investigate water permeation through CNMs in a pressure-driven process. The membrane thickness, composition and structure were characterized by employing X-ray photoelectron spectroscopy, atomic force microscopy and helium ion microscopy. The initial permeation results showed that the water permeance of CNMs varied by the composition and structure of precursor molecules.

•YANG YANG<sup>1</sup>, XIANGHUI ZHANG<sup>1</sup>, SERGEY SHISHATSKIY<sup>2</sup>, JAN WIND<sup>2</sup>, ANDRÉ BEYER<sup>1</sup>, and ARMIN GÖLZHÄUSER<sup>1</sup>

— <sup>1</sup>Fakultät für Physik, Universität Bielefeld, 33615 Bielefeld, Germany — <sup>2</sup>Institute of Polymer Research, Helmholtz-Zentrum Geesthacht, 21502 Geesthacht, Germany

## Öffentlicher Vortrag

**Zeit:** Freitag 18:30–19:30

Plenarvortrag

**Raum:** HS 1

Fr 18:30 HS 1

### MINT und Chancengleichheit in fiktionalen Formaten - neue Wege der MINT-Wissenschaftskommunikation und Nachwuchswerbung

Der Beitrag zeigt Forschungsbefunde zum Potenzial von Spielfilmen und Serien für die MINT-

•MARION ESCH — Stiftung MINTEEE,  
Körnerstraße 11, 10785 Berlin

Wissenschaftskommunikation und Nachwuchswerbung auf. Eigene Programmanalysen der reichweitenstärksten deutschen Sender machen deutlich, dass diese Potenziale in Deutschland kaum genutzt werden: Anders als in amerikanischen Quality-TV-Formaten sind in deutschen Eigenproduktionen MINT-Role-Models kaum zu finden. Warum das so ist und welche Ansatzpunkte zur Veränderung sich bieten, wird abschließend vorgestellt und diskutiert.

## Sitzung G: Festkörperphysik 1

Zeit: Samstag 9:15–10:35

Vortrag

Raum: HS 2

Sa 9:15 HS 2

### Photoluminescence study of gallium-ion-implanted self-assembled InAs and GaN QDs

In the growing field of quantum communication and quantum information, single self-assembled quantum dots (QDs) have already shown high potential. Properties like high stability, wide tunability and narrow linewidths up to the transform-limitation make them highly attractive for single photon source applications. One approach to fabricate single photon sources could be a post-selection of molecular beam epitaxy-grown QDs by focused ion beam (FIB) implantation. Here, the disabling of all QDs around an intentional one for single photon emission is based on the non-radiative defects creation in the irradiated regions. Here, we present a study on the lattice disorders in the vicinity of both self-assembled InAs/GaAs and GaN/AlN QDs introduced by FIB implantation of gallium ions. For high fluences, we achieve a high degradation of the QD's photoluminescence (PL) and even a total elimination of the InAs QDs PL. The impact of the gallium ion implantation is investigated by low-temperature PL measurements. We develop a simple model based on the trap-assisted recombination to describe the PL degradation and to determine critical fluences for which the PL emission is suppressed. Temperature-dependent PL measurements allow identifying the created defects around the InAs/GaAs QDs. For the GaN/AlN material system, the complex physical dynamics of defects and the reduction of the quantum confined Stark effect by screening of the polarization-induced internal electric field will be discussed.

•CHARLOTTE ROTHFUCHS<sup>1</sup>, TRISTAN KOPPE<sup>2</sup>, NADEZHDA KUKHARCHYK<sup>1</sup>, HANS-WERNER BECKER<sup>3</sup>, MARKUS KARLHEINZ GREFF<sup>1</sup>, FABRICE SEMOND<sup>4</sup>, MATHIEU LEROUX<sup>4</sup>, HANS HOFSSÄSS<sup>2</sup>, ANDREAS DIRK WIECK<sup>1</sup>, and ARNE LUDWIG<sup>1</sup> — <sup>1</sup>Ruhr-Universität Bochum, Universitätsstraße 150, D-44780 Bochum — <sup>2</sup>Georg-August-Universität Göttingen, Friedrich-Hund-Platz 1,D-37077 Göttingen — <sup>3</sup>RUBION, Ruhr-Universität Bochum, Universitätsstraße 150, D-44780 Bochum — <sup>4</sup>CNRS-CRHEA, rue Bernard Grégory, F-06560 VALBONNE

Vortrag

Sa 9:35 HS 2

## In situ-Photoluminescence-Imaging of Hybrid Organometal Halide Perovskites

Organometal halide perovskites have emerged as promising absorber materials for solid state solar cells since 2012. In the short time since, the power conversion efficiency has already climbed to over 20%. With the fast improvement in efficiency, perovskites have good prospects for low-cost high efficiency solar cell production. We prepare our perovskite absorbers through a simple one step solution based process. Since solution based processes do not need cost intensive vacuum technology and no high temperature annealing steps, they yield high potential for industrial implementation. However little is known about the exact processes happening during synthesis, leading to poor reproducibility. Through *in situ*-photoluminescence-imaging, we can monitor changes in photoluminescence, corresponding to changes in charge carrier density and lifetime, directly during synthesis and correlate these to differences in temperature, timings as well as different precursors used. Through PL-imaging also changes in the PL post synthesis can be studied. Another key question to be solved for industrial implementation is the fast degradation of perovskite solar cells. A first step to tackle this problem is to obtain further understanding of the processes during degradation due to exposure to light, humidity and air, which we also investigate using PL imaging methods.

•KLARA SUCHAN, DAN WARGULSKI, PASCAL BECKER, AMRITA MANDAL BERA, and THOMAS UNOLD — Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie, Hahn-Meitner-Platz 1, 14109 Berlin

Vortrag

Sa 9:55 HS 2

**Tiny cause with huge impact: polar instability through strong magneto-electric-elastic coupling in bulk EuTiO<sub>3</sub>**

Multiferroic materials with combined polar, magnetic, and elastic orderings are at the forefront of scientific research in view of their

• ANNETTE BUSSMANN-HOLDER and JÜRGEN KÖHLER — Max-Planck-Institute for Solid State Research

multiple interactive couplings: magnetic order can be tuned by strain and an electric field, polar order can be triggered by a magnetic field and strain, and elastic properties are controlled by a magnetic and/or an electric field. Such materials are desirable for multiple applications. Even though the phenomenon of multiferroicity has been predicted long ago, its realization remains rare: typically polar order is achieved when a transition metal d0 configuration is combined with highly polarizable anions, whereas magnetic order relies on a finite dn configuration. Obviously these two requirements yield a certain incompatibility of the coexistence of the two phenomena which have been tried to overcome by different techniques, however with little success. Here we propose a new strategy to achieve strong magnetic-polar coupling by deriving the soft mode frequency of EuTiO<sub>3</sub> as a function of its lattice parameters which exhibits unusual, yet very small temperature dependencies at high and low temperatures. Specifically we develop a route of how to induce ferroelectric order in bulk EuTiO<sub>3</sub> (ETO) by combining experimental results with theoretical concepts. We show that marginal changes in the lattice parameter of the order of 0.01% have a more than 1000% effect on the transverse optic soft mode of ETO and thus easily induce a ferroelectric instability.

Vortrag

Sa 10:15 HS 2

## Nanodiamonds in biological applications

Nanodiamonds (NDs) with nitrogen-vacancy (NV) center are unique objects, which can find application from an imaging of living systems [1] to a nanoscale sensors of magnetic or electric fields or temperature [2-4]. NDs can be easily functionalized by specific proteins or molecules, on the other hand NDs with the size down to 2 nm are nontoxic [5]. An NV center has stable optical properties and controllable electron spin, which state can be read out optically. This properties make NDs with NV centers good candidates for biological imaging and sensing. In this work we present results on NDs as a drug deliver to cancer cells and as a magnetic sensor for detection of the metallo-protein ferritin. [1] Y.Y.Hui et al., J. Phys. D: Appl. Phys. 43, 374021(2010) [2] G.Balasubramanian et al. Nature 455, 648-651(2008) [3] A.Ermakova et al., Nano Letters 13(7), 3305-3309(2013) [4] G.Kucska et al., Nature 500, 54-56(2013) [5] A.M.Schrand et al., J. Phys. Chem. B, 111 (1), 2-7(2007)

•ANNA ERMAKOVA<sup>1</sup>, YUZHOU WU<sup>2</sup>, ANDREA KURZ<sup>1</sup>, JIANMING CAI<sup>3</sup>, MARTIN PLENIO<sup>3</sup>, TANJA WEIL<sup>2</sup>, BORIS NAYDENOV<sup>1</sup>, and FEDOR JELEZKO<sup>1</sup> —

<sup>1</sup>Institute of Quantum Optics, University Ulm — <sup>2</sup>Institute of Organic Chemistry III, University Ulm — <sup>3</sup>Institute of Theoretical Physics, University Ulm

## Sitzung H: Peer-Coaching

**Zeit:** Samstag 9:15–10:45

Vortrag

**Raum:** SR 13

Sa 9:15 SR 13

### Peer-Coaching

Beim Peer-Coaching handelt es sich um einen zielorientierten, vertraulichen Austausch zwischen

•SOPHIE KIRSCHNER — AKC & Didaktik  
der Physik, JLU Gießen

Personen auf der gleichen Karrierestufe. In diesem Workshop sollen nach einer kurzen Einführung für drei Gruppen - Postdoktorandinnen, Industriephysikerinnen und Lehrerinnen - die Rahmenbedingungen zu diesem Austausch geschaffen werden. Dabei können Karriere, Familie, oder andere, von den Teilnehmerinnen eingebrachte, Schwerpunkte im Fokus der Peer-Coachings stehen.

Alle Post-Docs, Industriephysikerinnen und Lehrerinnen, die an der Physikerinnen-tagung teilnehmen, sind herzlich zum Workshop eingeladen!

## Sitzung I: Arbeitswelten 3

Zeit: Samstag 9:15–10:35

Vortrag

Raum: HS 1

Sa 9:15 HS 1

### Netzwerktreffen - Frauenbeauftragten in der Physik - ein Bericht

Deutschlandweit werden große Anstrengungen unternommen, um Frauen für ein Studium der Physik und Wissenschaftlerinnen für die Disziplin zu gewinnen. Den Frauen- und Gleichstellungsbeauftragten von physikalischen Einrichtungen kommt hier eine besondere Bedeutung zu. Sie sind Initiatorinnen zahlreicher Projekte für Mädchen und Frauen aller Ausbildungs- und Karrierestufen.

Vom 29. bis 30.1.15 trafen sich im Rahmen des Wilhelm und Else Heraeus-Workshops \*Netzwerktreffen der Frauenbeauftragten im Bereich der Physik\* rund 30 Teilnehmerinnen von Hochschulen und Forschungseinrichtungen aus ganz Deutschland an der Freien Universität Berlin. Zu den wichtigsten Zielen des Workshops zählten die überregionale Vernetzung und der Austausch über die Arbeitsbedingungen und Projekte der Beauftragten.

Im Beitrag werden Erfahrungen und Ergebnisse des ersten Netzwerktreffens vorgestellt.

•BEATE SCHATTAT, MECHTHILD KOREUBER, MARIE-LUISE KOCHSIEK, and DANIELA SCHIESTL — Freie Universität Berlin

Vortrag

Sa 9:35 HS 1

## Physikerinnen: Aktuelle Zahlen und Fakten

Es werden aktuelle Daten zum Anteil der Physikerinnen und die entsprechende Entwicklung in den

•CHRISTINE MEYER — Arbeitskreis Chancengleichheit der DPG

letzten Jahren präsentiert. Wie viele Physikerinnen gibt es eigentlich in Deutschland? Wir sehen Frauenanteile von 20% im Jahr 2013 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. Der Arbeitskreis Chancengleichheit (AKC) der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (DPG) stellt regelmäßig solche Daten zusammen. Als Quelle dient das statistische Bundesamt sowie eigene Erhebungen innerhalb der DPG. Diese Daten werden vorgestellt.

Vortrag

Sa 9:55 HS 1

## AKC und DPT - Gründe für die Entstehung und ihre Bedeutung heute

Im Vortrag soll die Entstehung der Deutschen Physikerinnentagung (DPT) vor fast 20 Jahren und die Bedeutung dieser Tagung

•AGNES SANDNER — Arbeitskreis Chancengleichheit AKC der Deutschen Physikalischen Gesellschaft DPG

für die Physikerinnen damals und heute aufgezeigt werden. Die damit verbundene Gründung des Arbeitskreises Chancengleichheit (AKC) in der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (DPG) und seine Bedeutung in der DPG für die Physikerinnen wird erklärt. Die vielfältigen Aufgaben des AKC bis heute werden aufgezeigt.

Vortrag

Sa 10:15 HS 1

## Professorin werden! Blackbox Berufung

Die Sprecherin begleitet als Referentin für Berufsmanagement Berufungsverfahren und Berufungsverhandlungen.

•ULRIKE WOLTERS — Leuphana Universität Lüneburg, Deutschland

Für Bewerberinnen stellen sich im Zuge einer Erstberufung viele Fragen. Wie läuft eigentlich ein Berufungsverfahren ab, und warum dauert das so lange? Wie kann ich mich auf diesen Karriereschritt vorbereiten? Wie lese ich die Ausschreibung richtig? Wer sind meine Ansprechpartner? Wie müssen meine Bewerbungsunterlagen aussehen? Was muss ich im Gespräch mit der Berufungskommission beachten? Welche Fragen werden mir gestellt – und warum? Welche Fragen sollte ich stellen? Der Vortrag liefert einen Einblick in das Verfahren und umreißt Antworten zu den genannten Fragen.

## Sitzung J: Festkörperphysik 2

Zeit: Samstag 11:15–12:35

Vortrag

Raum: HS 2

Sa 11:15 HS 2

### The hybrid n-Si/PEDOT:PSS interface: junction formation, current transport and degradation

Hybrid junctions of inorganic and organic materials are promising interfaces for highly efficient and cost-effective photovoltaic devices. Solution processed organic polymers serve as transparent charge-selective contacts, while the light is absorbed in the inorganic material with its good charge carrier transport properties. We investigated the hybrid interface between the highly conductive polymer blend poly(3,4-ethylenedioxythiophene)-poly(styrene sulfonate) (PEDOT:PSS) and n-doped silicon. Commonly assumed to be a Schottky junction, it nevertheless shows remarkable photovoltaic properties[1]. We corroborate that n-Si is strongly inverted at the surface to the polymer and present a band diagram for the hybrid n-Si/PEDOT:PSS heterojunction. We demonstrate that the transport is dominated by diffusion of minority charge carriers similar to a conventional pn-junction and not a Schottky junction, giving a comprehensive explanation for the large observed open-circuit voltages[2]. We will also take a detailed look at the stability of these hybrid solar cells under ambient conditions by separating possible degradation mechanisms through the implementation of alumina layers deposited by a room temperature ALD process.

[1] Pietsch, Jäckle & Christiansen, Appl. Phys. A (2014) 115:1109-1113

[2] Jäckle, Mattiza, Liebhaber, Brönstrup, Rommel, Lips & Christiansen, Sci. Rep. 5, 13008 (2015)

•SARA JÄCKLE<sup>1,2</sup>, MATTHIAS MATTIZA<sup>1</sup>, MARTIN LIEBHABER<sup>1</sup>, MANUELA GÖBELT<sup>2</sup>, KLAUS LIPS<sup>1</sup>, and SILKE CHRISTIANSEN<sup>1,2</sup>

—<sup>1</sup>Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie GmbH, Berlin, Germany

—<sup>2</sup>Christiansen Research Group, Max-Planck-Institute for the Science of Light, Erlangen, Germany.

Vortrag

Sa 11:35 HS 2

## Surface and bulk recombination in spray-deposited BiVO<sub>4</sub> photoanode: an intensity modulated photocurrent spectroscopy study

Metal oxides have emerged as attractive candidates for photoelectrochemical water splitting, mainly due to their good stability in aqueous solutions, easy synthesis, and low cost. One of the most promising metal oxide photoanodes is bismuth vanadate (BiVO<sub>4</sub>). One of the challenges for BiVO<sub>4</sub> is the efficient separation of electrons and holes. Recent work has shown that nanostructuring and doping are effective solutions for this problem. Another issue that appears to limit the efficiency is slow oxygen evolution kinetics. The deposition of a co-catalyst, such as cobalt phosphate (CoPi), has been shown to greatly enhance the photocurrent and appears to address this issue. However, the exact mechanism for this improvement is not yet fully clear. In this study, we use Intensity Modulated Photocurrent Spectroscopy (IMPS) to examine the photocurrent kinetics of spray deposited BiVO<sub>4</sub> photoanodes. To interpret the resulting spectra, we used a model developed by Peter et al. that allows one to distinguish the rate constants for surface recombination and charge injection into the electrolyte. A comparison of bare and CoPi-catalyzed BiVO<sub>4</sub> reveals that at modest applied potentials, the CoPi reduces the surface recombination rate by ~2 orders of magnitude. More surprisingly, the CoPi seems to reduce the rate constant for charge injection into the electrolyte by a factor of ~10. Although the surface passivation effect still outweighs the reduction in charge transfer kinetics, resulting in higher photocurrents for CoPi-catalyzed BiVO<sub>4</sub>, the latter effect seems to contradict its function as an electrocatalyst.

•CARMEN ZACHÄUS, ROEL VAN DE KROL,  
and FATWA F. ABDI — Helmholtz-Zentrum  
Berlin für Materialien und Energie, Institute  
for Solar Fuels, Hahn-Meitner-Platz 1, 14109  
Berlin, Germany

Vortrag

Sa 11:55 HS 2

## Transmission of surface plasmon polariton through nano-gap

We study the excitation and propagation of surface plasmons polariton (SPPs) on different wide gold strips of thickness of 100nm. For

•GOLALEH GHAFOORI, JOHANNES  
BONEBERG, PAUL LEIDERER, and ELKE  
SCHEER — Konstanz university

the excitation we use an optimized grating in the stripe. The surface plasmons propagate towards and across a gap fabricated by Electron Beam Lithography. We measured the transmission of the SPPs across gaps of different widths. For comparison we performed FDTD(Finite Difference Time Domain) simulations with lumerial. We model a supported gold stripe in the same geometrical arrangement as the sample.

Vortrag

Sa 12:15 HS 2

## Erbium-Implanted Yttrium Orthosilicate Crystals: Microwave and Visible Rages

Erbium-doping is well known in Silicon and Silica materials for optical-fibre technology. With the recent development of quantum information science, a lot of attention is also attracted to the doping of various wide-bandgap crystals as  $\text{Y}_2\text{SiO}_5$ ,  $\text{Y}_3\text{Al}_5\text{G}_{12}$ ,  $\text{YAlO}_3$  etc. with Erbium and other rare earth ions. Commonly, these crystals are homogeneously doped during the growth process. Our work reveals potentials of focused ion beam implantation based on the successful Erbium-implantation into the Yttrium Orthosilicate crystals. Varying the implantation and successive annealing parameters, a larger fraction of the implanted ions is successfully embedded in the lattice sites. As well, the doping values for the most efficient optical and microwave responses are determined.

•NADEZHDA KUKHARCHYK<sup>1</sup>, STEPAN SHVARKOV<sup>2</sup>, SHOVON PAL<sup>1,3</sup>, SERGEJ MARKMANN<sup>3</sup>, KANGWEI XIA<sup>4</sup>, SEBASTIAN PROBST<sup>5</sup>, HANS-WERNER BECKER<sup>6</sup>, ARNE LUDWIG<sup>1</sup>, ROMAN KOLESOV<sup>4</sup>, PETR SIYUSHEV<sup>4</sup>, JÖRG WRACHTRUP WRACHTRUP<sup>4</sup>, ALEXEY USTINOV<sup>5</sup>, ANDREAS D. WIECK<sup>1</sup>, and PAVEL BUSHEV<sup>7</sup>

—<sup>1</sup>Angewandte Festkörperphysik, Ruhr-Universität Bochum, D-44780 Bochum, Germany —<sup>2</sup>Optoelektronische Materialien und Bauelemente, Universität Paderborn, D-33098 Paderborn, Germany —<sup>3</sup>AG THz spectroscopy, Ruhr-Universität Bochum, D-44780 Bochum, Germany —<sup>4</sup>3. Physikalisches Institut, Universität Stuttgart, D-70569 Stuttgart, Germany —<sup>5</sup>Physikalisches Institut, Karlsruhe Institute of Technology, D-76128 Karlsruhe, Germany —<sup>6</sup>RUBION, Ruhr-Universität Bochum, D-44780 Bochum, Germany —<sup>7</sup>Experimentalphysik, Universität des Saarlandes, D-66123 Saarbrücken, Germany

## Sitzung K: Von Frauen für Frauen (AKC)

Zeit: Samstag 11:15–12:45

Vortrag

Raum: HS 1

Sa 11:15 HS 1

### Promotion, ja oder nein?

Muss ich promoviert haben, um einen guten Job in der Wirtschaft zu finden und dort Karriere zu machen? Was sind die Vor- und Nachteile ohne bzw. mit Promotion in die Wirtschaft zu gehen? Wie läuft eine Doktorarbeit ab? Promotion und Kind, ist das möglich? Wie geht es danach weiter? Was sind Herausforderungen und Schwierigkeiten einer Universitätskarriere?

•SUSANNE KRÄNKL — Arbeitskreis Chancengleichheit (AKC)

Referentinnen aus Universität und Wirtschaft stehen für alle Fragen rund um das Thema Promotion in einer offenen Diskussionsrunde zur Verfügung. Die Session wird vom Arbeitskreis Chancengleichheit (AKC) der DPG veranstaltet und richtet sich an alle interessierten Physikstudentinnen und Physikerinnen.

## Symposium: Internationales Jahr des Lichts

Zeit: Samstag 13:45–16:00

Plenarvortrag

Raum: HS 1

Sa 13:45 HS 1

### Physics and Technology of bright and energy-saving Solid State Lighting

In the International Year of Light and Light-based Technologies - a global initiative for 2015 that has

•ANGELA RIZZI — Georg-August University  
Göttingen, Göttingen, Germany

been adopted by the United Nations to celebrate light and optical technologies - it is worth talking about solid-state lighting (SSL). Artificial lighting uses up about 20 % of global electricity consumption, similar to the amount of electricity generated by nuclear power. Through optimal use of Light-Emitting-Diode (LED) lighting this consumption can be considerably reduced.

The invention of efficient blue-light emitting diodes mid 1990s has opened the way to the realization and commercialization of bright and energy-saving white light sources for illumination (Nobel Prize in Physics 2014). In this talk we will review the LED basics, the breakthroughs towards high-brightness blue-LEDs as well as the white LED-technology from the perspective of a physicist and material scientist.

Plenarvortrag

Sa 14:30 HS 1

## Far-field optical nanoscopy: principles and recent advancements

Throughout the 20th century it has been widely accepted that, at the end of the day, a light microscope

• ULRIKE BÖHM — MPI for Biophysical Chemistry

relying on conventional lenses (far-field optics) cannot discern details that are finer than about half the wavelength of light ( $> 200$  nm). However, in the 1990s, it was discovered that overcoming the diffraction barrier is realistic and that fluorescent samples can be resolved virtually down to molecular dimensions.

Here I discuss the simple yet powerful principles that allow neutralizing the resolution-limiting role of far-field optical diffraction. In a nutshell, features residing closer than the diffraction barrier are prepared in different molecular (quantum) states so that they are distinguishable for a brief detection period. As a result, the resolution-limiting role of diffraction is overcome, and the interior of transparent samples, such as living cells and tissues can now be imaged non-invasively at the nanoscale using focused light in 3D.

Besides discussing basic principles, I will show most recent advancements. In particular, I demonstrate massive parallelization of RESOLFT and STED recording using simple pattern of light, by more than 100,000 fold. Likewise, I demonstrate the relevance of emerging 'far-field optical nanoscopy' to various areas especially to the life and the material sciences.

Plenarvortrag

Sa 15:15 HS 1

## Lichtstrukturen - mit Licht Materie strukturieren

Die Photonik beschäftigt sich mit der Nutzung von Licht als Werkzeug. Für die Herstellung neuartiger funktionaler Materialien auf der Mikro- und Nano-skala muss Licht dazu in all seinen Eigenschaften maßgeschneidert werden. Holographische Techniken spielen dabei eine wichtige Rolle.

Einerseits kann Licht den Brechungsindex von Materialien ändern und so photonisches Graphen, photonische Lichtwirbel oder photonische DNA herstellen. In diesen Strukturen kann Licht wiederum in beeindruckender Weise in seinen fundamentalen Eigenschaften kontrolliert werden: Licht steuert Licht!

Andererseits bietet Licht als optische Pinzette ein enormes Potential, in Westentaschenlaboren Nanopartikel anzurichten, wirksam mikroskopische Tropfen zu lenken oder Bakterien als selbst getriebene Nanoroboter nutzbar zu machen. Im holographischen Lichtgriff werden Materialpartikel zu Legobausteinen!

Im Vortrag werden nach einem Überblick über Methoden zur Erzeugung maßgeschneiderter Lichtstrukturen darauf basierende Verfahren der künstlichen Materialherstellung für die Nano- und Biophotonik diskutiert.

•CORNELIA DENZ — Institut für Angewandte Physik, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Münster, Deutschland

## Sitzung L: Festkörperphysik 3

Zeit: Samstag 16:30–17:50

Vortrag

Raum: HS 2

Sa 16:30 HS 2

### Large anisotropic exchange couplings in the spin ladder system $\text{BiCu}_2\text{PO}_6$

The compound  $\text{BiCu}_2\text{PO}_6$  contains tubelike structures which are described magnetically by coupled spin ladders with a finite spin gap.

• LEANNA SPLINTER and GÖTZ S. UHRIG —  
Technische Universität Dortmund, Lehrstuhl T1,  
Otto-Hahn-Straße 4, 44227 Dortmund

It turns out, that the triplon excitation modes are not three-fold degenerate, but split. We show that this effect is due to the reduced symmetry of the system rendering Dzyaloshinskii-Moriya interactions possible. Our fit analyses show that even the minimal model requires substantial Dzyaloshinskii-Moriya interactions of about 30 %. The analyses are based on a deepCUT approach to the isotropic case augmented by about perturbative treatment of the anisotropic couplings.

Vortrag

Sa 16:50 HS 2

## Pseudo-Exchange-Bias aufgrund einer Rotations-Anisotropie

Ferromagnetische Nanostruktur-Arrays mit Durchmessern der einzelnen Partikel zwischen 160 nm und 400 nm wurden mittels Elektronenstrahl-Lithographie hergestellt. Die Permalloy-Nanostrukturen bestehen aus rechteckigen Wänden, die einen quadratischen offenen Bereich umgeben. Bei der Messung ihrer magnetischen Eigenschaften mittels MOKE (Magneto-Optischer Kerr-Effekt) findet man in vielen Winkelbereichen eine horizontale Verschiebung der Hysteresekurve; einen Effekt, den man sonst nur von Exchange-Bias-Systemen kennt. Der Vortrag untersucht verschiedene Ursachen für diesen "Pseudo-Exchange-Bias" und zeigt mittels experimenteller Untersuchungen sowie mikromagnetischer Simulationen, dass dieser Effekt auf der unbeabsichtigten Messung von Minor Loops basiert, die im Experiment nicht als solche zu erkennen sind.

•ANDREA EHRMANN<sup>1</sup>, SARA KOMRAUS<sup>2</sup>,  
TOMASZ BLACHOWICZ<sup>2</sup>, KRZYSZTOF  
DOMINO<sup>2</sup>, MARIE-KRISTIN NEES<sup>3</sup>,  
PETER-JÜRGEN JAKOBS<sup>3</sup>, HARALD  
LEISTE<sup>3</sup>, MICHAEL MATHES<sup>4</sup>, and MARIA  
SCHAARSCHMIDT<sup>4</sup> — <sup>1</sup>Fachhochschule Bielefeld,  
Fachbereich Ingenieurwissenschaften und  
Mathematik, Bielefeld — <sup>2</sup>Institute of  
Physics - Center for Science and Education,  
Silesian University of Technology, 44-100  
Gliwice, Poland — <sup>3</sup>Karlsruhe Nano Mi-  
cro Facility (KNMF), Karlsruhe Institute  
of Technology (KIT), 76344 Eggenstein-  
Leopoldshafen — <sup>4</sup>ACCESS e. V., 57072  
Aachen

Vortrag

Sa 17:10 HS 2

## Generation and Control of Free Electron Momentum Superposition States in an Ultrafast Electron Microscope

We implemented the first ultrafast transmission electron microscope (UTEM) [1] based on a laser pump/electron probe technique that operates with a nanoscale laser-driven photocathode. Here, we employ the advanced beam properties of the UTEM to study quantum coherent electron-light interactions. In our experiments, a tightly focused, pulsed electron beam traverses the optically excited near-field of a nanostructure. The spatial confinement of the near-field allows for an otherwise forbidden coupling between the free electrons and photons, leading to strongly modulated electron kinetic energy spectra. Field strength dependent Rabi oscillations in the sideband population reveal the quantum coherence of the process [2]. Free propagation over a few mm will reshape the electron wave function into a train of attosecond pulses, in principle allowing for the study of attosecond phenomena in electron microscopy. In an advanced experiment, we control the free electron momentum superposition states with two spatially separated interaction sites, in some analogy to the Ramsey method for atomic clocks.

ARMIN FEIST, •KATHARINA E. ECHTERNKAMP, JAKOB SCHAUSS, SERGEY V. YALUNIN, SASCHA SCHÄFER, and CLAUS ROPERS — 4th Physical Institute - Solids and Nanostructures, University of Göttingen, Göttingen, Germany

[1] A. H. Zewail, Science **328**, 187 (2010).

[2] A. Feist, K. E. Echternkamp, J. Schauss, S. V. Yalunin, S. Schäfer, and C. Ropers, Nature **521**, 200-203 (2015).

Vortrag

Sa 17:30 HS 2

## Lifetime reduction of organic molecules attached to the surface of solid neon cluster

Superradiance[1] describes the effect of an ensemble of excited molecules collectively emitting radiation as a coupled quantum system. This leads to a reduced effective lifetimes and an enhancement

•SHARAREH IZADNIA, MARKUS MÜLLER,  
AARON LAFORGE, and FRANK STIENKE-  
MEIR — physics Institute, university  
of Freiburg,Hermann-Herderstr3,79104  
Freiburg, Germany

in the radiative intensity. Recently we observed a new superradiative system where large immobile chromophores (e.g. tetracene, pentacene, anthracene, PTCDA) attached to the surface of neon clusters exhibit the characteristic lifetime reduction. Such ensemble are ideally suited to probe the role of the number and the intermolecular distance of interacting molecules. Results are discussed in the context of superradiance[2] and other decay mechanisms like e.g. singlet fission.

[1] R. H. Dicke, Phys. Rev. 93, 99 (1954).

[2] M. Müller, S. Izadnia, S. M. Vlaming, A. Eisfeld, A. LaForge and F. Stienkemeier. accepted to Phys. Rev. B

## Sitzung M: Rund um die Physik

Zeit: Samstag 16:30–17:30

Vortrag

Raum: HS 4

Sa 16:30 HS 4

### Modelle in der Physik, aus physikalischer und philosophischer Sicht

Wenn es darum geht, sich aus der Welt einen Reim zu machen, dann ist die Physik die beste denkbare Lehrmeisterin und Erzählerin. Doch in welcher Sprache findet Physik statt? Wie Werner Heisenberg treffend bemerkte, 'Mit dem Prozess der Erweiterung unserer wissenschaftlichen Kenntnisse erweitert sich auch die Sprache. Neue Begriffe werden eingeführt und die alten werden in einem weiteren Gebiet oder anders angewendet als bei ihrem Gebrauch in der gewöhnlichen Sprache.' Um sich der vermuteten 'Realität da draußen' zu nähern, entstehen Physikalische Modelle. Diese dienen als Vermittler zwischen den mathematisch formulierten Theorien und den experimentell zugänglichen Erscheinungen, und sind schon seit der Antike unentbehrlich. Doch obwohl es Modelle für die Dinge und deren Bewegungen bzw. Wechselwirkungen seit jeher gibt, wird ihnen erst seit dem 20. Jahrhundert die gebührende fundierte philosophische Behandlung zuteil. Die aktuelle Wissenschaftstheorie, resp. die Physikphilosophie, haben ein unseres Erachtens zwar noch unvollständiges, aber präzises und effizientes Instrumentarium zur logischen (syntaktischen) und semantischen Analyse der Physikalischen Modellbildung entwickelt, welches in diesem Vortrag vorgestellt werden soll. Die physikalische und philosophische Explizierung des Modellbegriffs ist nicht nur für uns Physiker/innen interessant, um das eigene Wirken und das Wesen der Physik reflektieren zu können. Darüber hinaus spielt sie eine tragende Rolle in wissenschaftstheoretischen Grundlagendiskussionen wie z.B. in der Realismus-Antirealismus-Debatte und bzgl. des Status von Begriffen in Theorien, und bildet deshalb eine gleichsam natürliche Basis für den interdisziplinären Dialog von Physik und Philosophie. Es ist naheliegend, dass diese Diskussionen, ohne einen stets aktualisierten Input aus der Physik selbst, inhaltlich verlieren. Deshalb sollen im Vortrag auch Praxisbeispiele der Modellentstehung betrachtet werden.

•IRENA DOICESCU — Technische Universität Dresden, Fachrichtung Physik, Didaktik der Physik, 01062 Dresden

Vortrag

Sa 16:50 HS 4

## Geschichte der Physik und Mathematik - ein Verständnisgewinn

Es wird ein Konzept vorgestellt, wie durch eine Auswahl von Erkenntnissen, Experimenten oder Theorien, die die Physik und Mathematik entscheidend weitergebracht haben, ein Einblick in die Wissenschaftsgeschichte von der Antike bis zur Neuzeit vermittelt werden kann. Dabei werden sowohl die historische Bedeutung der Erkenntnisse als auch deren physikalischen Inhalt an Hand von einfachen Experimenten und theoretischen Überlegungen exemplarisch vorgestellt. Es wird untersucht, welche Aspekte die Entwicklungen in der Physik und Mathematik in den verschiedenen Jahrhunderten beeinflusst haben. In den einzelnen Epochen werden das Leben und die Persönlichkeit von Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen beleuchtet, die maßgeblichen Anteil an den neuen Erkenntnissen in der Physik und Mathematik hatten. Dazu werden Originalarbeiten unter anderem von Newton, Galilei, Euler, Ohm, Leibniz, Hertz, Noether, Planck, Curie, Einstein angesehen und die historischen Experimente analysiert.

BARBARA SANDOW<sup>1</sup> and ANNENETTE  
VOGT<sup>2</sup> — <sup>1</sup>Freie Universität Berlin,  
Deutschland — <sup>2</sup>Max Planck Institut für  
Wissenschaftsgeschichte

Vortrag

Sa 17:10 HS 4

## Neue Suche nach einem Endlager für \*insbesondere\* hochradioaktive Abfälle

Nach dem beschlossenen Atomausstieg steht in Deutschland eine

•ODA BECKER — Hannover

Mammutaufgabe bevor: Die hochradioaktive Abfälle für mindestens 1 Millionen Jahre so sicher, bzw. so risikoarm, wie möglich zu lagern.

Ein neues Gesetz, das Standortauswahlgesetz, soll eine erfolgreiche Endlagersuche ermöglichen. Seit Mai 2014 tagt die sogenannte Endlagerkommission um das Gesetz zu überprüfen, Vorschläge für die Endscheidungen im Standortauswahlverfahren und Anforderungen an die Öffentlichkeitsbeteiligung zu erarbeiten. Nicht nur aus Sicht der Antiatomgruppen ist dieser Prozess erneut zum Scheitern verurteilt. Das ist fatal, da die Genehmigungen für die Zwischenlager auslaufen oder bereits nicht mehr bestehen. Zudem drängen die Probleme in der Asse und für Schacht Konrad.

Der Vortrag gibt einen Überblick über die derzeitige Situation. Anschließend sollen über Handlungsoptionen diskutiert werden.

## Sitzung N: Arbeitswelten 4

**Zeit: Samstag 16:30–18:00**

Hauptvortrag

**Raum: HS 1**

Sa 16:30 HS 1

### Eine Physikerin in der Umweltverwaltung

Nach meinem Physikstudium an der TU Dortmund habe ich das Umweltreferendariat als Vorbereitung auf eine Karriere in der Umweltverwaltung absolviert. Nachdem ich nun schon mehr als zwei Jahre im Umweltministerium von NRW arbeite, möchte ich die Gelegenheit nutzen dieses spannende Arbeitsfeld auch anderen Physikerinnen näherzubringen.

- KRISTINE UEBELGÜNN — Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf

In meinem Vortrag werde ich neben dem Ministerium bei dem ich arbeite auch die anderen Behörden der Umweltverwaltung mit ihren unterschiedlichen Aufgabenbereichen vorstellen. Obwohl für Physikerinnen auch ein direkter Einstieg möglich ist, möchte ich anhand meines Werdegangs deutlich machen, wie hilfreich das Umweltreferendariat als Grundlage ist.

Wenn Sie die vielfältigen Möglichkeiten kennenlernen möchten, die in der Umweltverwaltung für Physikerinnen bestehen, lade ich Sie herzlich zu meinem Vortrag ein.

Vortrag

Sa 17:00 HS 1

## Wissenschaftsmanagement - von der theoretischen Physik zur Koordination der Stadtforschung

Physikerinnen und Physikern im Wissenschaftsmanagement bietet sich ein breites Aufgabenspektrum. Im Vordergrund stehen dabei koordinierende Aufgaben, bei

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

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.

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 vier 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 meines aktuellen Projekts, der Helmholtz-Stadtforschungs-Initiative, werde ich einige Anforderungen, Aufgaben und Herausforderungen der Arbeit im Wissenschaftsmanagement beschreiben.

## Stabilität und Transparenz durch Finanzmarktregulierung

Das Regulatory Reporting hat seit der Finanzkrise im Finanzsektor international an Bedeutung gewonnen. Für ein höheres Maß an

• M. HILDEBRANDT and A. DOHSE — BearingPoint Software Solutions, Frankfurt am Main

Stabilität und Transparenz hat die europäische Bankenaufsicht eine umfassendere und strengere Regulierung der durch Banken eingegangenen Risiken z.B. im Bereich Liquiditätsrisiko und Großkredite durchgesetzt. Weitere umfangreiche Anpassungen an dem aufsichtsrechtlichen Rahmenwerk folgen in den nächsten Jahren. Insbesondere die Änderungen im Kreditmeldewesen stellen die Banken in Europa vor neue Herausforderungen bezüglich Datenvolumen und Datenqualität. Dabei wachsen verschiedene Aufgabenbereiche in den Banken für eine verlässlichere und aussagekräftigere Bankensteuerung enger zusammen. Dabei müssen die meisten der aufsichtsrechtlichen Regeln operativ in den Anwendungssystemen der Banken umgesetzt werden.

In diesem Bereich sind wir mit 20 Jahren Erfahrung mit der Standard-Software ABCUS/DaVinci, derzeit bei über 200 Banken im Einsatz, deutschlandweit Marktführer. Unsere Kunden schätzen unsere technische und fachliche Expertise in den zwei eng verzahnten Servicebereichen Softwareentwicklung und Beratung. Für die vielfältigen Aufgaben rund um die Implementierung unserer Software-Produkte und regulatorische Themen, wie Solvency II für Versicherungsunternehmen oder die statistische AnaCredit-Meldung, vereinen unsere Mitarbeiter ein hohes Maß an analytischem und konzeptionellem Verständnis mit spezifischem Fachwissen und starkem Teamgeist.

Als Physikerin kannst Du in unserem heterogenen Team aus MathematikerInnen, PhysikerInnen und (Wirtschafts-)InformatikerInnen, sowie Rechts- und WirtschaftswissenschaftlerInnen Deine analytischen Fähigkeiten in einem vielseitigen und anspruchsvollen Umfeld einbringen und neue Lösungen für das Regulatory Reporting im Bankensektor mitentwickeln.

Vortrag

Sa 17:40 HS 1

## Als Physikerin im Fachreferat der Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen

Fachwissenschaftlerinnen und Fachwissenschaftler haben im Fachreferat der wissenschaftlichen Bibliotheken die Aufgabe, den Bestand der Fachliteratur aufzubauen und

• JULIKA MIMKES — Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, Platz der Göttinger Sieben 1, 37073 Göttingen

VermittlerIn zwischen den Fakultäten und der Bibliothek zu sein. Zu diesen Aufgaben gehören z.B. Zeitschriftenevaluationen und Kursangebote in Informationspraxis. Zur Zeit ist das Fachreferat im Wandel, wobei eine Unterstützung der WissenschaftlerInnen während des ganzen Prozesses des wissenschaftlichen Arbeitens (von der Recherche bis zur Publikation) durch das Angebot von Schulungen und digitalen Services im Vordergrund steht. Im meinem Vortrag möchte ich meinen Arbeitsalltag beleuchten und freue mich über Anregungen und Diskussionen.

## Arbeitskreis Chancengleichheit

**Zeit:** Sonntag 9:00–10:30

Vortrag

**Raum:** HS 1

So 9:00 HS 1

### Mitgliederversammlung des Arbeitskreis Chancengleichheit (AKC)

Der Arbeitskreis Chancengleichheit (AKC) der DPG lädt seine Mitglieder herzlich zur jährlichen Mitgliederversammlung ein. Im

•ANJA SOMMERFELD and SUSANNE KRÄNKL — Arbeitskreis Chancengleichheit (AKC)

Rahmen der Mitgliederversammlung möchte die Kommission über die Arbeit des vergangenen Jahres berichten. Zudem wird nach den Regularien des AKC die Hälfte der Kommissionssitze von den Mitgliedern neu gewählt. Darüber hinaus soll diese Mitgliederversammlung allen Mitgliedern die Möglichkeit bieten, sich mit eigenen Ideen und Projekten in die aktive Arbeit einzubringen und der Kommission Anregungen mitzugeben, welchen Themen sie sich im kommenden Jahr verstärkt widmen soll.

Wir, die AKC-Kommission, würden uns über ein zahlreiches Erscheinen von euch freuen, da die Mitgliederversammlung immer eine gute Gelegenheit bietet, in die gemeinsame Diskussion einzusteigen. Auch Nicht-Mitglieder sind als Gäste zur Mitgliederversammlung herzlich willkommen.

**Plenarvortrag: Hertha-Sponer-Preisträgerin 2015****Zeit:** Sonntag 11:00–11:45

Plenarvortrag

**Raum:** HS 1

So 11:00 HS 1

**Nanophononics: investigation and manipulation of phonons at nanoscale level**

The interest in low dimensional systems has been steadily growing over the last decades. A particularly interesting system is provided by nanowires (NWs). The functional properties of NWs can be manipulated by tuning the crystal structure, and by the fabrication of 3-dimensional complex novel architectures. These unique material design features can be exploited to investigate and manipulate lattice dynamics and phonon transport at nanoscale level. Apart from the fundamental interest, these studies can provide new pathways and systems to boost thermoelectricity.

•ILARIA ZARDO — Department of Physics,  
University of Basel, Basel, Switzerland

The talk will focus on showing the understanding of the modifications of the lattice dynamic and optoelectronic properties of semiconductor NWs with respect to the bulk counterpart due to the different crystal phases [1-3]. Furthermore, we report on our investigations of the thermoelectric properties of semiconductor NWs.

[1] S. Assali et al., Nano Lett., 13, 1559, (2013). [2] S. Funk et al., ACS Nano, 7, 1400, (2013). [3] I. Zardo et al., Nano Lett., 13, 3011, (2013)

## Plenarvortrag: Caren Hagner

Zeit: Sonntag 11:45–12:30

Plenarvortrag

Raum: HS 1

So 11:45 HS 1

### Neutrinos: Botschafter aus dem Mikro- und Makrokosmos

Die Neutrinophysik hat in den letzten Jahren eindrucksvolle Entdeckungen gemacht. Aus der Beobachtung von Neutrinooszillationen wissen wir nun, dass das Standardmodell der Teilchenphysik erweitert werden muss. Welche neue Physik dahinter steckt ist die große Frage. Im Vortrag werde ich am Beispiel des Opera Experimentes zeigen, wie Neutrino Wechselwirkungen sichtbar gemacht werden können und welches Bild der Welt der Elementarteilchen sich aktuell daraus ergibt. Im zweiten Teil des Vortrags möchte ich das Borexino Experiment vorstellen. Durch aufwendige Abschirmung und neu entwickelte Reinigungsverfahren gelang es hier erstmals ein großes Detektorvolumen mit extrem geringem radioaktivem Untergrund zu schaffen. Dies erlaubt es uns Neutrinos als Botschafter aus dem Inneren der Sonne und dem Inneren der Erde zu beobachten, um faszinierende Einblicke in die dort ablaufenden Kernprozesse zu gewinnen.

•CAREN HAGNER — Universität Hamburg

## Sitzung O: Arbeitswelten 5

Zeit: Sonntag 12:30–13:00

Vortrag

Raum: HS 2

So 12:30 HS 2

### Frauen in der Informatik: Der Einfluss von Gatekeeping-Positionen und Themenwahl

In diesem Vortrag werden zunächst Forschungsergebnisse aus der Gender-Forschung zusammengefasst

• ANDREA HERRMANN — Herrmann & Ehrlich, Stuttgart

über die Frage, wie Frauen in die Informatik bzw. in Männerdomänen gelangen, wie sie netzwerken und wie ihre Kompetenz wahrgenommen wird. Anschließend werden die Ergebnisse einer Studie vorgestellt. Hierbei wurden die Frauenanteile in der Organisation von Informatik-Konferenzen ausgewertet und dabei der Unterrepräsentanz von Frauen auf Gatekeeping-Positionen nachgespürt. Es wurde auch untersucht, ob ein hoher Frauenanteil auf Gatekeeping-Positionen automatisch zu besseren Chancen für Frauen führt.

## Sitzung P: Astrophysik

**Zeit:** Sonntag 12:30–13:10

Vortrag

**Raum:** HS 1

So 12:30 HS 1

### Radial differential rotation in an evolved star

The analysis of the interior of evolved stars reveals information about principles of stellar evolution. The NASA/ Kepler telescope, launched in 2009, provides us with high precision photometric data of a large number of stars. These data allow us to infer the internal structures of stars by analysing their global oscillations, which are visible as fluctuations in brightness of the star. This study is called asteroseismology.

•FELIX AHLBORN<sup>1</sup> and SASKIA HEKKER<sup>2</sup> —

<sup>1</sup>Georg-August-Universität, Göttingen, Germany — <sup>2</sup>Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung, Göttingen, Germany

Here we present an asteroseismic analysis of the evolved star KIC 4448777 with the goal to study its radial rotation profile. We detected radial differential rotation in this star and showed that KIC 4448777 is rotating around a single spin axis. This analysis is important to understand the distribution and the conservation of angular momentum in stars, which is currently poorly understood and often neglected in stellar evolution models.

Vortrag

So 12:50 HS 1

## Binary research with European X-ray missions: from XMM-Newton to Athena

Since its launch in 1999, Europe's large space-based X-ray telescope XMM-Newton has been providing

•IRIS TRAULSEN — Leibniz-Institut für Astrophysik Potsdam (AIP)

insight into the hot processes in the Universe from nearby stars to large-scale structures. The catalogue of its detections is the largest astrophysical X-ray database so far. Now, a next generation of European X-ray instruments promises the next increase in object number, spectral and angular resolution: the eROSITA telescope on board the Russian-German Spectrum Roentgen-Gamma satellite in the course of the next years and ESA's proposed large Athena mission from 2028 on. I will give a brief outline of what we can achieve so far and what we expect from the future missions, in particular for X-ray studies of close binary systems.

# Liste der AutorInnen

Abdi, Fatwa F. .... 90	Cordes, Andrea .... 40	Grothe, Daniela .... •62
Ahlborn, Felix .... •112	Denz, Cornelia .... •96	Gruetter, Rolf .... 38
Albert, Andreas .... 33	Dohse, A. .... 106	Guterding, Daniel 51, 74
Alexander, Gareth P. .39	Doicescu, Irena .... •101	Haackert, Isabel .... •53
Alim, Karen .... •28	Dollinger, Guenther .. 36	Hänisch, Jessica S. C. G.
Altmeyer, Michaela ..•51, 74	Domino, Krzysztof ... 98	..... •63
Amselem, Gabriel .... 28	Dreizler, Stefan .... •58	Hagner, Caren .... •110
Bajt, Saša .... •29	Duchardt, Deborah ..•33	Hanke, Jana .... 69
Beck, Sebastian .... 64	Echternkamp, Katharina E. .... ..... •99	Hansen, Christian .... 37
Becker, Hans-Werner 80, 92	Egelhaaf, Stefan U. ... 48	Hebbeker, Thomas ... 33
Becker, Oda .... •103	Ehrmann, Andrea ...•59, •98	Hekker, Saskia ..•26, 112
Becker, Pascal .... 81	Ehrmann, Nicole .... •53	Hekmat, Negar .... •46
Benecke, Anna .... •56	Eichentopf, Inga-Maria •47	Hentschel, Martina ... 45
Beyer, André .... 78	Ergün, Yasemin .... •60	Herrmann, Andrea ..•111
Bieker, Helen .... •57	Ermakova, Anna .... •83	Herrmann, Andreas ... 59
Blachowicz, Tomasz ... 98	Esch, Marion .... •79	Hettich, Carmen .... •41
Block, Dietmar .... 56	Feist, Armin .... 99	Hildebrandt, M. .... •106
Böhm, Ulrike .... •95	Fiedler, Johannes .... 59	Hillebrandt, Sabina ..•64
Boneberg, Johannes .. 91	Foyevtsova, Kateryna .. 50	Hölzing, Astrid .... •54
Boos, Heike .... •105	Frese, Natalie .... •61	Hofsäss, Hans .... 80
Borisov, Vladislav .... 49	Ghafoori, Golaleh ...•91	Horke, Daniel .... 57
Bowers, Amanda .... 61	Gil, Rita .... ..... 38	Huber, Tobias .... 34
Brenner, Michael P. ... 28	Girst, Stefanie .... 36	Hutson, Jeremy M. ... 67
Bushev, Pavel .... 92	Glaser, Tobias .... 64	Ilicic, Katarina .... 36
Bussmann-Holder, Annette •82	Göbelt, Manuela .... 89	Izadnia, Sharareh ...•100
Cai, Jianming .... 83	Gölbhäuser, Armin 61, 78	Jäckle, Sara .... ..... •89
Camacho, Rafael .... 37	Greff, Markus Karlheinz 80	Jakobs, Peter-Jürgen .. 98
Capellmann, Ronja F. •48	Greiner, Franko .... 56	Janshoff, Andreas .... 65
Chauveau, Jean Michel 46	Grethe, Thomas .... 59	Jeckelmann, Eric .... 60
Christiansen, Silke .... 89	Greubel, Christoph ... 36	Jelezko, Fedor .... 83
	Grillenbeck, Thomas .. 73	Jeschke, Harald O. .... 49, 50, 51
		Jukam, Nathan .... 46
		Kaneko, Ryui .... 74
		Karsch, Susanne .... •65

Khabipova, Diana	...•38	Mattiza, Matthias	....89	Schäfer, Sascha	.....99
Khoromskaia, Diana	..•39	Meyer, Arnd	.....33	Schattat, Beate	.....•85
Kirschner, Sophie	...•84	Meyer, Christine	....•86	Schauss, Jakob	.....99
Klamm, Carola	.....63	Mildner, Stephanie	...•68	Scheblykin, Ivan	.....37
Knutzen, Simon	.....33	Mimkes, Julika	....•107	Scheer, Elke	.....91
Kochsiek, Marie-Luise	85	Mitchell, Shelby	.....61	Schiestl, Daniela	.....85
Köhler, Jürgen	.....82	Müller, Markus	.....100	Schmidt, Christoph F.	65
Köster, Sarah	.....69	Naydenov, Boris	.....83	Schulz, Michael	.....75
Kolesov, Roman	.....92	Nees, Marie-Kristin	....98	Schuster, Cosima	....•55
Komraus, Sara	.....98	Nickel, Norbert H.	....63	Schuster, Nadja	.....•42
Koppe, Tristan	.....80	Norris, David	.....38	Schwarz, Benjamin	...36
Koreuber, Mechthild	.85	Oliynychenko, Dmytro	71	Schwarz-Pfeiffer, Anne	59
Kräckl, Susanne	....•34, •93, 108	Oßwald, Mara	.....72	Semond, Fabrice	.....80
Küpper, Jochen	.....57	Pal, Shovon	.....92	Sheremeteva, Natalya	•72
Kukharchyk, Nadezhda		Peaudecerf, François	..28	Shishatskiy, Sergey	...78
80, •92		Petersen, Hannah	....71	Shvarkov, Stepan	.....92
Kunze, Angelika	....•40	Platten, Florian	.....48	Siebenwirth, Christian	36
Kurz, Andrea	.....83	Plenio, Martin	.....83	Siyushev, Petr	.....92
Kwiatek, Michael	....46	Pook, Tobias	.....33	Smestad, Lillian	....•31
laforge, aaron	.....100	Pringle, Anne	.....28	Smith, Ana	.....•44
Lang, Valerie	.....•66	Probst, Sebastian	....92	Sommerfeld, Anja	..•108
Leiderer, Paul	.....91	Pucci, Annemarie	....64	Splinter, Leanna	....•97
Leiste, Harald	.....98	Quitnat, Milena	....•32	Stähler, Julia	.....•30
Lenz, Maja-Olivia	...•67	Ranke, Christiane	...•69	Staudt, Katharina	....•73
Leroux, Mathieu	.....80	Rappich, Jörg	.....63	Steinebach, Clara	...•74
Li, Jia-Yi	.....37	Reindl, Judith	.....•36	Stienkemeir, Frank	..100
Li, Ying	.....•50	Reufer, Martin	.....47	Stockschläder, Pia	...•45
Lichtenegger, Friederike		Riedl, Kira	.....•49, 74	Suchan, Klara	.....•81
•43		Rizzi, Angela	.....•94	Täuber, Daniela	•37, •75
Liebhaber, Martin	....89	Ropers, Claus	.....99	Tietje, Ingmari Christa	
Lips, Klaus	.....89	Rothfuchs, Charlotte	•80	•76	
Ludwig, Arne	.46, 80, 92	Saenz, Alejandro	....72	Traulsen, Iris	.....•113
Mandal Bera, Amrita	.81	Sandner, Agnes	..•70, •87	Triska, Felix	.....73
Markmann, Sergej	....92	Sandow, Barbara	....102	Tümmel, Stephanie	..•52
Marques, José	.....38	Sattler, Klaus	.....61	Uebelgünne, Kristine	•104
Mathes, Michael	.....98	Schaarschmidt, Maria	98	Uhrig, Götz S.	.....97

Unold, Thomas .....	81	Wargulski, Dan .....	81	Wrachtrup, Jörg	
Ustinov, Alexey .....	92	Weil, Esther .....	•35	Wrachtrup .....	92
Valenti, Roser 49, 50, 51, 74		Weil, Tanja .....	83	Wu, Yuzhou .....	83
van de Krol, Roel ....	90	Wieck, Andreas D. 46, 92		Xia, Kangwei .....	92
Vogt, Annette .....	•102	Wieck, Andreas Dirk ..	80	Yalunin, Sergey V. ...	99
von Borczyskowski, Christian .....	75	Wilms, Jochen .....	56	Yang, Yang .....	•78
von Essen, Carolina ..	•27	Wind, Jan .....	78	Zachäus, Carolin .....	•90
Walsh, Dietrich W.M.	36	Wollnik, Carina .....	•77	Zardo, Ilaria .....	•109
		Wolters, Ulrike .....	•88	Zhang, Xianghui .....	78

## 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 2015

The Collaborative Research Centre SFB 755, "Nanoscale Photonic Imaging", has just entered into its final third funding period. Interdisciplinary research teams from the Faculty of Physics and Mathematics have joined with the Laser-Laboratorium Göttingen and the Max-Planck-Institute for Biophysical Chemistry to tackle the fundamental question:



*Which molecule is at what position at what time  
in the vicinity of which other molecule?*

To answer such questions, the SFB develops new imaging and imaging analysis strategies that go beyond traditional resolution limits, both theoretical and practical. These strategies include superresolution optical microscopy like STED (stimulated emission depletion) or single-marker switching (SMS) in the visible optics regime, development of high-resolving optics for soft and hard x-ray radiation, and the application of these optics and instruments for time-resolved tomography or energy-resolved imaging. The physical concepts are accompanied by the development of new inverse methods and phase retrieval algorithms from the mathematical side. Links to biological, physical and chemical questions are established within the SFB as well.

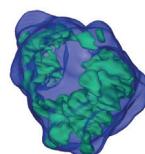
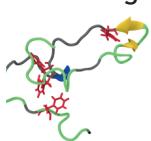
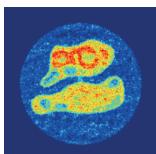
SFB 755 consists of 20 projects, sorted into three project areas:

- Area A: Visible light beyond limits; sub-cellular (organelle) structures in live cells and tissues; nanoscale dynamics, interaction and folding pathways of protein; glassy dynamics and relaxation of cross-linked biomolecular networks.
- Area B: Spectromicroscopy of complex fluid: formation/structure of protein networks of stress fibers in cells and model systems; kinetics of protein interaction, self-assembly and/or aggregation; structural transitions in photo-switchable proteins; molecular structure and chemical reactions probed by short x-ray pulses.
- Area C: X-ray optics and imaging: Uniqueness for the inverse scattering problem with reduced phase information; optics for and experiments at synchrotron and FEL sources for single-cell imaging; wavefront measurements at FEL and newly development laboratory sources.

The SFB is supported by an infrastructure project to make the developed algorithms available as online-tools for the general public and future use.

Although in its final phase, SFB 755 offers a number of opportunities of participation and especially encourages female students and scientists to apply for a variety of positions. For further information, contact the SFB office and visit our web page.

<http://sfb755.uni-goettingen.de> | [sfb755@gwdg.de](mailto:sfb755@gwdg.de)



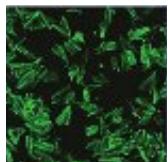
# Collaborative Research Center 937

## Collective Behavior of Soft and Biological Matter

The Collaborative Research Center (CRC) 937 started in 2011 and is now in its second funding period. Institutes from the University, the Medical School and a Max Planck Institute in Göttingen participate in this interdisciplinary network spanning physics, chemistry, biology and medicine.

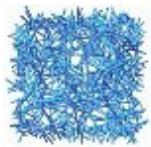


SFB 937



The overarching goal of this CRC is to obtain a quantitative understanding of soft and biological matter, in particular its active and collective behavior on mesoscopic scales. The CRC explores the physical mechanisms at work when biological matter self-organizes into complex non-equilibrium structures that then perform dynamic functions such as cell division, cell locomotion or tissue development. The approaches integrate experiment, simulation and theory, systems studied range from soft condensed matter systems, simplified biomolecular model systems to cells and tissues.

Theorists and experimentalist from the Faculty of Physics, the Faculty of Chemistry, the University Medical Center and the Max Planck Institute for Dynamics and Self-Organization work hand in hand in about 20 different projects.



If you would like to participate in this interdisciplinary research, please contact us or visit our homepage.

Coordinator: Prof. Dr. Christoph F. Schmidt  
[christoph.schmidt@phys.uni-goettingen.de](mailto:christoph.schmidt@phys.uni-goettingen.de)

Administration: Eva Ausmeier  
[sfb937@physik.uni-goettingen.de](mailto:sfb937@physik.uni-goettingen.de)



## Collaborative Research Center 963 Astrophysical Flow Instabilities and Turbulence

The CRC *Astrophysical Flow Instabilities and Turbulence* has been established in 2012 at the University of Göttingen. Scientists from Göttingen Campus and from the Technische Universität Braunschweig collaborate to understand the role of complex fluid flows in the physics of astrophysical objects. Questions that motivate this work include: *Why do stars have magnetic fields? How do stars, planets, and galaxies form?* These long-standing questions are stimulated by a continuous stream of new observations.

Fluid flows are universally present in astrophysics, from the dense interiors of stars and planets to the highly rarefied intergalactic medium. Although these flows span a wide range of scales and occur under very different conditions, they share the basic property that they are, in general, highly disordered in space and time. Most astrophysical flows occur under conditions where the driving forces generate large fluctuations in velocity and pressure with important consequences for the transport of energy and mass. Turbulence is one of the key processes for the structure and evolution of a large variety of geophysical and astrophysical systems. This universality of astrophysical turbulence interlinks the physics of the interior of planets and stars with proto-planetary or galactic disks, as well as the gas outside of galaxies. For example, angular momentum transport by turbulence is a central question that must be answered to understand how galaxies and stars form, how proto-planetary disks evolve, or how differential rotation is established in stars and planets. Magnetic field amplification through turbulent dynamo processes is ubiquitous in planets, stars, and galaxies.

This CRC takes advantage of the unique collection of research institutions and researchers in Göttingen to combine cutting-edge ground-based and space-based observations with theoretical and experimental work. The physical conditions that prevail in many astrophysical systems are extreme and thus observations are challenging to interpret. Theoretical insight and improved numerical simulations are essential to understand the observations. A specific strength of this CRC is the construction and use of unique experimental facilities to test theories in accessible parameter regimes.

<http://www.uni-goettingen.de/en/215327.html>

Phone: ++49 551 3913808

Email:crc963@astro.physik.uni-goettingen.de



## Sonderforschungsbereich 1073

### Atomic scale control of energy conversion

The Collaborative Research Center CRC 1073 has been established in October 2013 at the University of Goettingen. In the SFB, scientists from the Faculty of Physics, the Faculty of Chemistry, the Max-Planck-Institute for Biophysical Chemistry (Goettingen) and Clausthal University of Technology work together in order to develop an improved understanding of the elementary steps of energy conversion.

The SFB focuses on materials, where excitation spectra and excitation interactions can be tuned by materials design or by active control via additional external stimulations. Three materials' classes have demonstrated promising potential with respect to tuning and control: complex oxides, nanocomposites and molecular metal complexes.

We exploit some of the most advanced experimental methods currently available including in-situ atomic resolution microscopy, molecular beam techniques and ultrafast microscopy, diffraction, and spectroscopy in order to study energy conversion with high spatial and temporal resolution. The experimental projects are complemented by the development of theoretical approaches to describe fundamental excitation and relaxation processes.

The 17 projects within the SFB are organized in three focus groups:

Project group A jointly studies how dissipation can be controlled by tuning phonon and electron states and if dissipation channels can be switched by active control.

Project group B investigates optically induced cooperative excitations in order to understand the nature of excitations in correlated materials and how these excitations can be controlled by interactions like electron-phonon, electron-electron or electron-spin correlations.

Project group C concentrates on photon and electron driven reactions at interfaces to store energy in chemical bonds. The main questions are the nature of active states, formed intermediates and barriers and how multi-step reactions can be controlled.

The SFB offers several opportunities of participation. We especially encourage and support excellent female students and scientists to apply for undergraduate research assistant, Bachelor, Master, Postdoc and PHD positions within the CRC. For further information contact the CRC office.

[www.sfb1073.uni-goettingen.de](http://www.sfb1073.uni-goettingen.de)

Phone: ++49 551 39-9731 Email: [ckaspar@ump.gwdg.de](mailto:ckaspar@ump.gwdg.de)



## Arbeitskreis Chancengleichheit (AKC) – Wir stellen uns vor!

Wir sind ein Arbeitskreis der Deutschen Physikalischen Gesellschaft und veranstalten mit ihr zusammen die jährliche Deutsche Physikerinnentagung. Unsere Hauptziele sind bessere Rahmenbedingungen und Strukturen für Frauen in der Physik, Chancengleichheit für Physikerinnen und Physiker, mehr Physikerinnen in leitenden Positionen an Hochschulen und in der Industrie, sowie die Förderung des weiblichen Nachwuchses in der Physik.

Wir laden herzlich zu folgenden Veranstaltungen auf der DPT ein:

**Die Anfänge der Physikerinnentagung - Göttingen vor 20 Jahren**  
Fr. 16.10. von 16:30 - 18:00 im Foyer Fakultät Physik (Postersession)

**AKC und DPT - Gründe für die Entstehung und ihre Bedeutung heute**  
Sa. 17.10. von 09:55 - 10:15 in HS 1 (Session I)

**Physikerinnen - Aktuelle Zahlen und Fakten**  
Sa. 17.10. von 09:35 - 09:55 in HS 1 (Session I)

**Peer Coaching - Workshop**  
Sa. 17.10. von 9:15 - 10:45 in SR 13 (Session H)

**Promotion, ja oder nein? - Diskussionsrunde**  
Sa. 17.10. von 11:15 - 12:45 in HS 1 (Session K – Von Frauen für Frauen)

**Mitgliederversammlung des AKC**  
So. 18.10. von 9:00 - 10:30 in HS 1

Gerne würden wir euch auch zu einem Vernetzungstreffen auf der DPG-Frühjahrstagung 2016 in Regensburg begrüßen.

Wer Interesse an unserer Arbeit hat, ist herzlich eingeladen dem AKC beizutreten und mitzuwirken. Wir freuen uns über jedes neue Gesicht und viele neue Ideen.

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

## **Physikerinnen-Mailingliste**

„Diese neue Stellenausschreibung wäre doch auch interessant für andere Physikerinnen. Wie kann ich sie gezielt weitergeben?“

„Ich bin doch sicherlich nicht die erste Physikerin, die sich in England bewerben will. Wie kann ich andere Physikerinnen, die damit Erfahrung haben, um Rat zu fragen?“

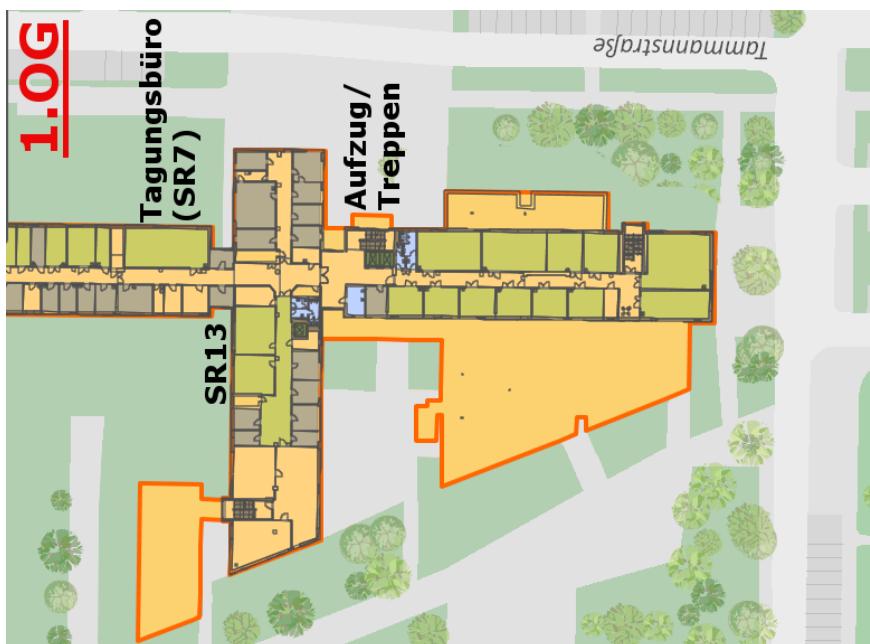
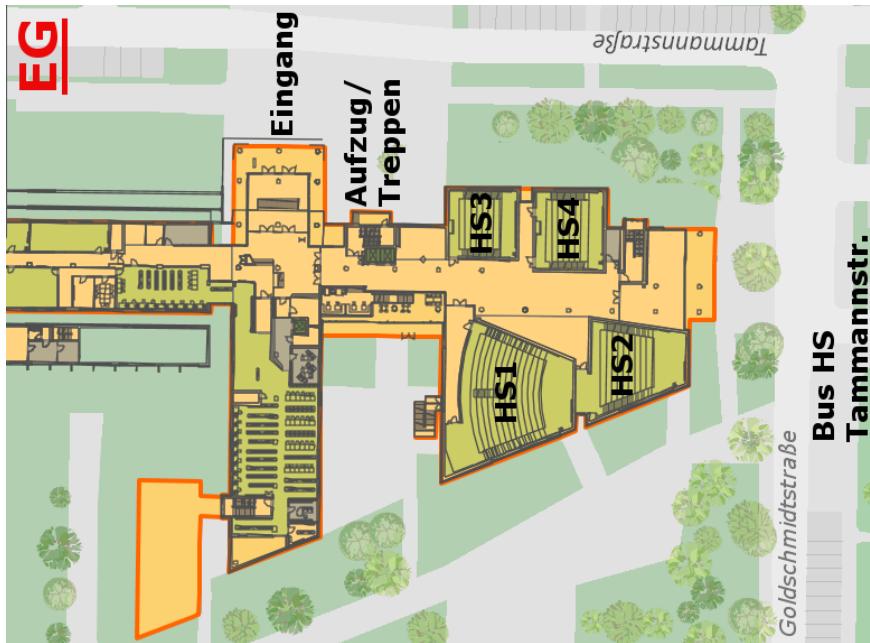
Die Physikerinnen-Mailingliste wird vom Arbeitskreis Chancengleichheit der DPG betrieben und soll die Netzwerkbildung unter Physikerinnen fördern. Ziel ist die Schaffung einer Diskussions- und Informationsplattform zum Erfahrungsaustausch. So kann frau z.B. auf interessante Stellenausschreibung und Veranstaltungen aufmerksam machen oder Erfahrungen zu diversen Themen untereinander austauschen.

Die Mailingliste ist offen für alle Physikerinnen. Die Möglichkeit zur Anmeldung und weitere Information finden sich unter:

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

Wir würden uns freuen, wenn die Physikerinnen-Mailingliste stetig wächst und so das entstandene Netzwerk weiter gestärkt wird.







Giesecke & Devrient