



Fachbereich PHYSIK – News September 2020

1. Aktuelles

- **FB PHYSIK begrüßt zwei neue Auszubildende zum Ausbildungsstart 2020**



Sebastian Bunk (links) und Nikola Nikic (rechts)

In der Feinmechanischen Werkstatt (FMW) des Fachbereichs Physik am Standort Bahrenfeld haben zum 01. August 2020 zwei neue Auszubildende angefangen:

Sebastian Bunk und Nikola Nikic

Im akademischen Umfeld werden beide ihre berufliche Ausbildung zum „Feinwerkmechaniker“ in den nächsten drei Jahren in der Standortwerkstatt Bahrenfeld absolvieren.

Wir heißen Euch ganz herzlich willkommen und wünschen Euch viel Erfolg, Durchhaltevermögen und Spaß bei Ausbildung!

Drei Auszubildende haben in diesem Jahr ihre Ausbildung zum „Feinwerkmechaniker“ erfolgreich abgeschlossen:

Bilal Boyali – Yonas Ghirmay – Tsukasa Mita

Zwei von Ihnen haben umgehend eine Anstellung gefunden, der dritte macht eine Weiterqualifizierung zum „Techniker“. Herzlichen Glückwunsch zum Abschluss und alles Gute für die Zukunft!

Der Fachbereich Physik bedankt sich herzlich bei den verantwortlichen Ausbildern für ihr Engagement.

- **Verleihung der Lehrbefugnis als Privatdozentin an Frau Dr. Kirsten T. von Bergmann**

Frau Dr. Kirsten von Bergmann (INF – AG Wiesendanger) wurde die Lehrbefugnis als Privatdozentin gemäß § 17.2 HmbHG für das Fachgebiet `Experimentalphysik` verliehen.

Als Privatdozentin ist sie berechtigt, Lehrveranstaltungen im Fachgebiet ihrer Lehrbefugnis anzukündigen und selbständig durchzuführen.



- **GD-Wechsel im I. Institut für Theoretische Physik**



Prof. Dr. Michael Potthoff wird zum 01. Oktober 2020 das Amt des Geschäftsführenden Direktors des I. Instituts für Theoretische Physik übernehmen.



Prof. Dr. Michael Thorwart wird zum 01. Oktober 2020 das Amt des stellvertretenden Geschäftsführenden Direktors des I. Instituts für Theoretische Physik übernehmen und seinen Kollegen bei der Ausübung der Amtsgeschäfte unterstützen

Wir freuen uns, dass Michael Potthoff zusammen mit Michael Thorwart die wichtige Aufgabe der akademischen Selbstverwaltung übernimmt und wünschen beiden alles Gute und viel Erfolg bei der Amtsausübung.

- **GD-Wechsel im II. Institut für Theoretische Physik**



Prof. Dr. Gleb E. Arutyunov ist seit dem 01. September 2020 Geschäftsführender Direktor des II. Instituts für Theoretische Physik.

Der bisherige GD, Prof. Dr. Sven-Olaf Moch, hat die Position der Stellvertretung übernommen.

Wir freuen uns, dass Herr Gleb E. Arutyunov diese wichtige Aufgabe der akademischen Selbstverwaltung übernommen hat und wünschen ihm alles Gute und viel Erfolg bei der Amtsausübung.

- **Mildred Dresselhaus Preis 2020 für herausragende Wissenschaftlerinnen verkündet**



Dr. Giulia Mancini (links) und Dr. Caterina Vozzi (rechts) erhalten den Mildred Dresselhaus Preis 2020.

Foto: Privat

Dr. Caterina Vozzi, Direktorin am Institut für Photonik und Nanotechnologie (CNR-IFN) in Mailand, Italien, und Dr. Giulia Fulvia Mancini, Tenure-Track Assistenzprofessorin am Zernike Institute for Advanced Materials der Universität Groningen, Niederlande, werden mit dem Mildred Dresselhaus Gastprofessorinnenprogramm 2020 des Hamburg Centre for Ultrafast Imaging (CUI) ausgezeichnet. Das Gastprofessorinnenprogramm beinhaltet einen längeren Forschungsaufenthalt am Exzellenzcluster „CUI: Advanced Imaging of Matter“ sowie ein Preisgeld in Höhe von 20.000,- Euro für den Senior-Preis und 10.000,- Euro für den Junior-Preis.

Das Mildred Dresselhaus Gastprofessorinnenprogramm bietet international herausragenden Wissenschaftlerinnen exzellente Forschungsbedingungen in Hamburg. Es schafft neue Möglichkeiten der Zusammenarbeit und bietet die Chance, bestehende Kontakte zu vertiefen. Gleichzeitig werden durch den Austausch neue Vorbilder für junge Frauen in den Naturwissenschaften sichtbar. Das Programm hat sich seit seiner Gründung im Jahr 2013 sehr erfolgreich entwickelt und ist Teil des Instrumentenkastens der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG).

Der Preis wird am Freitag, dem 02. Oktober 2020, in einer feierlichen Zeremonie während des Jahrestreffens des Exzellenzclusters online übergeben werden.

Lesen Sie hier weiter und erfahren Sie mehr über die beiden Preisträgerinnen:

<https://www.cui-advanced.uni-hamburg.de/cluster/aktuelles/20-10-01-millie.html>

- **Was halten Astrophysiker eigentlich von SciFi-Filmen?**



Wieviel Science steckt eigentlich in Science-Fiction? Prof. Dr. Marcus Brüggen von der Hamburger Sternwarte und Dr. Mariana Wagner schauen sich vier Science-Fiction-Filme mal genauer an.

Foto: pixabay

Jetzt Reinhören in die erste Episode des Sound of Space Podcast:

<https://open.spotify.com/episode/6aqZcAGZPIWHYDPQqB9b5E>

2. **Auszeichnungen, Ehrungen, Preise**

- **Ergebnisse der Auszeichnung der besten Lehrenden des Fachbereichs Physik des Sommersemesters SoSe 2020**

Das Evaluations-Team der Studierenden und die Fachbereichsleitung Physik freuen sich, die Preisträgerinnen und Preisträger der Evaluation der Lehre des „digitalen“ Sommersemesters 2020 bekanntgeben zu dürfen:

<u>Kursvorlesungen</u>	
1. Platz:	Prof. Dr. Klaus Sengstock (ILP) für die Vorlesung 'Physik VI'

2. Platz:	Prof. Dr. Christian Schwanenberger (DESY – CMS) für die Vorlesung <i>'Physik II'</i>
3. Platz:	Prof. Dr. Henning Moritz (ILP) für die Vorlesung <i>'Physik III'</i>
4. Platz:	Prof. Dr. Wolfgang Hillert (IEP) für die Vorlesung <i>'Physik I'</i>
5. Platz:	Prof. Dr. Gudrid Moortgat-Pick (DESY/II.ITP) Für die Vorlesung <i>'Einführung in die Theoretische Physik I'</i>

<u>Spezialvorlesungen</u>	
1. Platz:	Prof. Dr. Jochen Liske (StwB) für die Vorlesung <i>'Das moderne Universum'</i>
2. Platz:	Prof. Dr. Peter Schmelcher (ILP) für die Vorlesung <i>'Einführung in die theoretischen Grundlagen der Quantenoptik und Atomoptik'</i>
3. Platz:	Prof. Dr. Ludwig Mathey (ILP) für die Vorlesung <i>'Festkörper und kalte Atome'</i>
4. Platz:	PD Dr. Michael Martins (IEP) für die Vorlesung <i>'Moderne Molekülphysik – Clusterphysik'</i>
5. Platz:	Prof. Dr. Kai Rothkamm (Medizinische Fakultät) für die Vorlesung <i>'Introduction to Biomedical Physics'</i>

<u>Übungen</u>	
1. Platz:	Dr. Pranjal Trivedi (StwB – AG Banerjee) für die <i>'Übungen zur Einführung in die Astronomie und Astrophysik I'</i>
2. Platz:	Dr. Sylvain Lacroix (II.ITP – AG Arutyunov) für die <i>'Übungen zur Physik II und Einführung in die Theoretische Physik II'</i>
3. Platz:	Dr. Sarah Heim (DESY – ATLAS) für die <i>'Übungen zur Teilchenphysik und der Large Hadron Collider (LHC)'</i>
4. Platz:	Daniel Hartwig (ILP – AG Schnabel) für die <i>'Übungen zur Physik VI'</i>
5. Platz:	Lukas Ebeling (FB Mathematik – AG Holtkamp) für die <i>'Übungen zur Mathematik II für Studierende der Physik'</i>

- **Aminoff-Preis für Prof. Dr. Henry N. Chapman**



Henry N. Chapman ist Professor am Fachbereich Physik der Universität Hamburg und Leitender Wissenschaftler bei DESY am Center for Free-Electron Laser Science.

Foto: DESY / Gesine Born

Die Königlich Schwedische Akademie der Wissenschaften hat Prof. Dr. Henry N. Chapman (DESY / IEP) den Gregori-Aminoff-Preis für Kristallographie 2021 zuer-

kannt. Zusammen mit Jonas Hajdu von der Universität Uppsala und John Spence von der Arizona State University wird Henry N. Chapman „für wegweisende Beiträge zur Entwicklung der Strukturbilogie an Freie-Elektronen-Röntgenlasern“ ausgezeichnet.

Der Preis ist mit 80.000 schwedischen Kronen dotiert und nach dem schwedischen Künstler und Mineralogen Gregori Aminoff benannt. Die Auszeichnung wird seit 1979 jedes Jahr an schwedische und ausländische Forscherinnen und Forscher, die auf dem Gebiet der Kristallographie arbeiten, verliehen.

- **Förderung des Europäischen Forschungsrats (ERC) – Astrophysik**

Die Universität Hamburg erhält insgesamt drei ERC-Grants in Höhe von rund 4,4 Millionen Euro. Die Projekte starten 2021.



Der Europäische Forschungsrat (European Research Council) vergibt die Starting Grants an herausragende Nachwuchswissenschaftler/innen, deren Promotion zwei bis höchstens sieben Jahre zurückliegt. Sie bekommen durch den Grant die Möglichkeit, innovative Vorhaben in der Grundlagenforschung umzusetzen. Die Förderungen betragen bis zu 1,5 Millionen Euro pro Projekt und haben eine Laufzeit von fünf Jahren.

Dr. Manuel Meyer studierte von 2004 bis 2010 Physik an der Universität Hamburg. Für seine Diplomarbeit erhielt er 2010 den Otto Stern-Preis. Auch seine Promotion absolvierte er von 2010 bis 2013 am Fachbereich Physik. Nach einer Tätigkeit als Postdoktorand an der Universität Stockholm sowie Aufenthalt als Feodor Lynen Stipendiat an der Stanford University und am Deutschen Elektronen-Synchrotron (DESY) ist er seit 2019 am „Erlangen Centre for Astroparticle Physics“ der Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg – als Research Fellow des europäischen Wissenschaft-Förderprogramms „Marie-Sklodowska-Curie Actions“ (MSCA). Im Juni 2021 startet an der Universität Hamburg sein ERC Grant, der Teil des Exzellenz-clusters „Quantum Universe“ sein wird.



Dr. Manuel Meyer aus dem Bereich Astrophysik wird in den kommenden Jahren mit dem ERC Starting Grant des Europäischen Forschungsrats Axione sowie Axionartige Teilchen der Dunklen Materie im Labor und mit hochenergetischen astrophysikalischen Beobachtungen untersuchen.

Rund 80 Prozent unseres Universums bestehen aus Dunkler Materie, deren Zusammensetzung bisher weitgehend unbekannt ist. Allerdings gelten sogenannte

Axione sowie Axion-artige Teilchen (Axion-like particles, ALPs) als mögliche Bestandteile. Dr. Manuel Meyer wird im Rahmen von „AxionDM“ astrophysische Beobachtungen mit Laborexperimenten kombinieren, um diese Teilchen genauer zu untersuchen. Die Grundannahme ist, dass Photonen sich in magnetischen Feldern in ALPs umwandeln können und umgekehrt, das heißt, sie oszillieren. Dieser Wechsel sollte sich in den Messungen hochenergetischer kosmischer Gammastrahlung, die aus fernen Galaxien stammt, charakteristisch darstellen. Zudem ist davon auszugehen, dass der Zerfall von ALPs die Durchlässigkeit des Universums für Gammastrahlung verringert, was sich ebenfalls in den Aufzeichnungen widerspiegeln müsste.

Nach diesen spezifischen Signalen wollen Meyer und sein Team suchen, indem sie vorliegende Messungen von verschiedenen Teleskopen mit neu entwickelten Modellberechnungen vergleichen. Diese Analysen sollen auch Sensoren und Detektoren verbessern, die unter anderem 2021 bei dem Experiment „Any Light Particle Search“ (ALPS II) am Deutschen Elektronen-Synchrotron (DESY) zum Einsatz kommen sollen.

Informationen zu den drei Projekten finden Sie hier:

<https://www.uni-hamburg.de/newsroom/presse/2020/pm40.html>

- **Förderung für herausragenden Nachwuchsforscher**
ERC Starting Grant: Projekt zur Quantentechnologie beginnt



Foto: Cleo Moisan

Dr. Guillaume Salomon promovierte am Institut d'Optique der Universität Paris Saclay, Frankreich, bei Prof. Dr. Alain Aspect und forschte im Anschluss als Postdoktorand am Max-Planck-Institut für Quantenoptik in München in der Gruppe von Prof. Dr. Immanuel Bloch. Er ist ein Experte für die experimentelle Untersuchung von stark korrelierten fermionischen Quantensystemen mittels Quantengasmikroskopie, einer richtungsweisenden Technologie, die Dr. Salomon als Postdoc mitentwickelte.

Seit dem 01. September 2020 erforscht der Physiker Dr. Guillaume Salomon mithilfe eines ERC-Grants grundlegende Aspekte der Quanten-Vielteilchenphysik, die von besonderem Interesse für zukünftige Quantentechnologien sind.

Die Gesetze der Quantenmechanik besagen, dass Materie sowohl Teilchen- als auch Welleneigenschaften aufweisen kann. In den letzten Jahrzehnten ist es nicht nur gelungen, solche Quanteneffekte in einer Vielzahl von Systemen zu beobachten, sondern sie auch nutzbar zu machen. Die darauf basierenden Technologien sind äußerst vielseitig: Quantensensoren können vor Erdbeben warnen, mit Quantenkryptographie lässt sich unsere Privatsphäre nachhaltig schützen und Quantencomputer können bisher undenkbbare Datenmengen verarbeiten. Einer der zentralen Meilensteine auf dem Weg zur Realisierung von Quantencomputern ist die Verwirklichung von fehlertoleranten Quantenberechnungen.

Dr. Guillaume Salomons Arbeiten, die unter dem Titel „FLATBANDS, Exploring strong correlations in flat bands“ stattfinden und durch den Europäischen Forschungsrat (ERC) Rahmen des „Horizon 2020 Forschung und Innovationsprogrammes“ mit 1,5 Millionen Euro unterstützt werden, ergänzen passgenau die Ziele der „Forschungsarea A“ des Exzellenzclusters CUI: Advanced Imaging of Matter zum Design von neuartigen Quantenfunktionalitäten. Zudem bestehen direkte Kooperationsmöglichkeiten mit der Festkörperphysik und der Theoretischen Physik.

Lesen Sie hier weiter:

<https://www.uni-hamburg.de/newsroom/forschung/2020/0924-erc-grant-salomon.html>

Der Fachbereich Physik gratuliert allen Preisträgerinnen und Preisträgern ganz herzlich!

3. Forschung

- **Gekoppelte Nanoantennen eröffnen Weg zur Lichtwellen-Elektronik**

Interaktion von Laserimpulsen mit einem Netzwerk aus Nanoantennen: Die Richtung des Stroms im Schaltkreis ist von der Phase des Laserlichts abhängig.

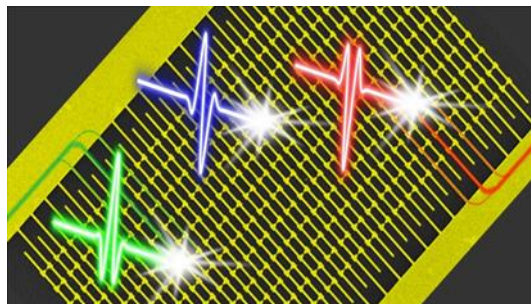


Foto: Yujia Yang

Einem Forscherteam vom Massachusetts Institute of Technology (MIT), DESY und des Fachbereichs Physik der Universität Hamburg ist es erstmals gelungen, integrierte elektronische Nanoschaltkreise zu konstruieren, die in der Lage sind, Licht per winziger Nanoantennen einzufangen und dabei die absolute Phase der Lichtwelle zu bestimmen – eine Messung, die bisher extrem aufwändigen und großen Vakuumaufbauten vorbehalten war. Das Team stellte seine Arbeiten, die Grundlage für eine neue Art von lichtgesteuerter Hochgeschwindigkeitselektronik sein könnte, im Fachmagazin Nature Communications vor.

Sichtbares Licht ist Teil des elektromagnetischen Spektrums, das von Radiowellen über Wärme- bzw. Infrarotstrahlung und UV- bis hin zur Gammastrahlung reicht. Seit der Einführung der Quantenmechanik vor über 100 Jahren weiß man, dass sich all diese Phänomene sowohl als Wellen als auch mit Hilfe von Teilchen, den Photonen, beschreiben lassen. Der einzige Unterschied über das gesamte Spektrum liegt in der Energie der Photonen oder – direkt damit verknüpft – der Frequenz der Welle.

Lesen Sie hier weiter:

<https://www.cui-advanced.uni-hamburg.de/research/wissenschaftsnews/20-08-12-nanoantennen.html>

- **Meilenstein auf dem Weg zu ersten Anwendungen der innovativen Teilchenbeschleunigertechnik**
Weltrekord: Plasmabeschleuniger läuft rund um die Uhr

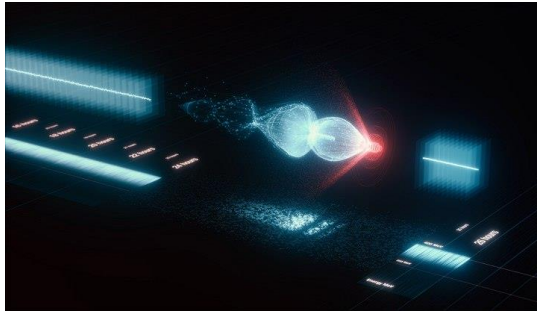


Foto: DESY/Science Communication Lab

Bei der Laser-Plasmabeschleunigung erzeugt ein starker Laserpuls (rot) im Wasserstoffgas eine Plasmawelle (blau), indem er Gasmoleküle von ihren Elektronen trennt. Die Elektronen (rot) surfen auf der Welle wie ein Wakeboarder hinter dem Heck eines Boots und werden dabei extrem beschleunigt. Die Anlage LUX hat nun kontinuierlich in rund 30 Stunden mehr als 100 000 dieser Teilchenpakete geliefert.

Auf dem Weg zu den Teilchenbeschleunigern der Zukunft hat ein Forscherteam bei DESY einen wichtigen Meilenstein erreicht: Erstmals weltweit ist ein sogenannter Plasmabeschleuniger länger als einen Tag gelaufen und hat dabei kontinuierlich Elektronenstrahlen geliefert. Die Anlage LUX, gemeinsam entwickelt und betrieben von DESY und der Universität Hamburg, erreichte eine Betriebsdauer von 30 Stunden. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler berichten über ihren Rekord in Fachblatt „Physical Review X“.

„Damit sind wir dem Regelbetrieb dieser innovativen Teilchenbeschleunigertechnik ein gutes Stück nähergekommen“, sagt Teamleiter Andreas R. Maier von DESY. „Die Zeit ist reif, um die Laser-Plasmabeschleunigung aus dem Labor zur Anwendung zu führen“, ergänzt der Direktor des DESY-Beschleunigerbereichs, Wim Leemans.

Lesen Sie hier weiter:

<https://www.min.uni-hamburg.de/ueber-die-fakultaet/aktuelles/2020/0819-plasmabeschleuniger-laeuft-rund-um-die-uhr.html>

https://www.desy.de/aktuelles/news_suche/index_ger.html?openDirectAnchor=1889&two_columns=0

- **BMBF-Mittel für drei Forschungsvorhaben an der Universität Hamburg**
„Das Observatorium könnte erstmalig den Urknall selbst ins Visier nehmen“

Schematische Darstellung des geplanten Einstein-Teleskops

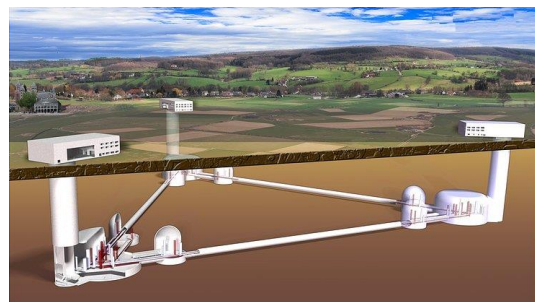


Foto: MPI für Gravitationsphysik / NIKHEF

Er gilt als Meilenstein im Hinblick auf eine deutsche Beteiligung am geplanten europäischen Einstein-Gravitationswellenobservatorium:

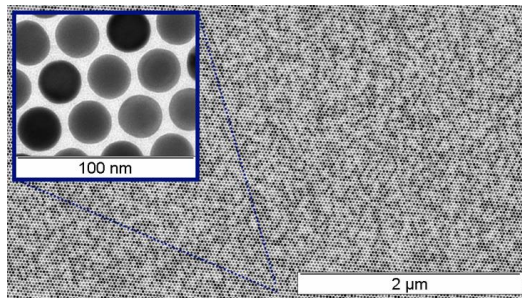
Ein Verbund von neun deutschen Universitäten hat beim Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) Mittel für ein Projekt zur Gravitationswellendetektion der dritten Generation eingeworben. Insgesamt drei der 14 Teilprojekte des Verbunds leiten Forschende des Exzellenzclusters 'Quantum Universe' und des Centrums für Erdsystemforschung und Nachhaltigkeit (CEN) der Universität Hamburg.

Astrophysikalische Ereignisse wie die Verschmelzung von zwei Schwarzen Löchern erzeugen Schwingungen der Raum-Zeit, sogenannte Gravitationswellen. Sie lassen sich mit besonderen Detektoren, den Gravitationswellenobservatorien, nachweisen. Gravitationswellen wurden vor etwa 100 Jahren von Albert Einstein vorhergesagt, der erste experimentelle Nachweis gelang allerdings erst 2015 am Observatorium LIGO in den USA. Mittlerweile arbeiten Forschende bereits an Observatorien der dritten Generation. Zu ihnen zählt das geplante Einstein-Teleskop.

Lesen Sie hier weiter:

<https://www.uni-hamburg.de/newsroom/forschung/2020/0819-bmbf-verbundprojekt.html>

- **Neue Ordnung in der Welt der Nanopartikel**



Ausschnitt einer einfachen Lage von 25 Nanometer großen Gold-Nanopartikeln, die sich in einer wabenförmigen kristallinen Struktur angeordnet haben.

Bild: UHH / F. Schulz

Ein Forschungsteam von Universität Hamburg, DESY, dem Exzellenzcluster CUI und der Freien Universität Berlin hat einen neuartigen Weg gefunden, Goldnanopartikel zu geordneten Gittern anzuordnen. Die kristallinen Schichten besitzen ein breites Anwendungsspektrum, und das neue Verfahren könnte zukünftig bei der Herstellung winziger Bauelemente in der Nanoelektronik und für maßgeschneiderte Wechselwirkungen von Licht mit Materie zum Einsatz kommen.

Nanopartikel aus Edelmetallen wie Gold oder Silber haben eine Größe zwischen wenigen und 100 Nanometern. Sie sind beispielsweise in manchen mittelalterlichen Kirchenfenstern enthalten und lassen diese in leuchtenden Farben erstrahlen. Die Farben entstehen, indem freie Elektronen in diesen Metallpartikeln durch Licht zu einer resonanten Schwingung angeregt werden. Die Art der Schwingungen und ihre Wechselwirkungen in geordneten größeren Strukturen, sogenannten Übergittern der Metallpartikel, hängen stark von deren Geometrie ab. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sind auf der Suche nach bestimmten Regeln zur Herstellung solcher Übergitter, da sie ein enormes Potenzial für Materialien mit neuen emergenten elektrischen, optischen und mechanischen Eigenschaften bieten. Die Fähigkeit, sowohl die Struktur der Nanopartikelbausteine als auch die Geometrie des übergeordneten Aufbaus zu kontrollieren, könnte zu Designermaterialien führen, in denen diese Eigenschaften genau eingestellt werden können.

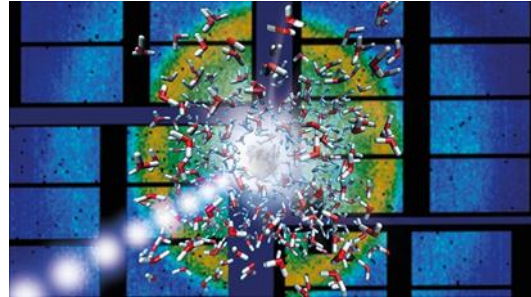
Lesen sie hier weiter:

https://www.desy.de/aktuelles/news_suche/index_ger.html?openDirectAnchor=1906&two_columns=0

- **Flüssiges Wasser bei 170 Grad Celsius**

Die Röntgenblitze des European XFEL (violett) erhitzen nicht nur das Wasser (rot-weiße Moleküle), sondern erzeugen auch ein Streubild (Hintergrund), aus dem sich der Zustand der Probe nach jedem Blitz ablesen lässt. So ergibt sich der detaillierte zeitliche Verlauf des Prozesses.

Foto: DESY / Britta Liebaug



Mit dem europäischen Röntgenlaser European XFEL hat ein Forschungsteam untersucht, wie sich Wasser unter Extrembedingungen aufheizt. Dabei konnten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler Wasser beobachten, das selbst bei mehr als 170 Grad Celsius noch flüssig blieb. Die Untersuchung zeigt ein anomales dynamisches Verhalten von Wasser unter diesen Bedingungen. Die Ergebnisse der Studie, die in den „Proceedings“ (PNAS) der US-Akademie der Wissenschaften veröffentlicht sind, haben grundlegende Bedeutung für die Planung und Analyse von Untersuchungen empfindlicher Proben per Röntgenlaser.

European XFEL, eine internationale Forschungseinrichtung, die sich vom Campus Bahrenfeld in Hamburg bis ins benachbarte Schenefeld in Schleswig-Holstein erstreckt, steht für den leistungsfähigsten Röntgenlaser der Welt. Er kann bis zu 27 000 intensive Röntgenblitze pro Sekunde erzeugen. Für ihre Versuche verwendeten die Forscherinnen und Forscher Serien von jeweils 120 Blitzen. Die einzelnen Blitze hatten dabei einen Abstand von weniger als einer millionstel Sekunde (genau 0,886 Mikrosekunden). Diese Pulszüge schickten die Forschenden in ein dünnes, wassergefülltes Quarzglasröhrchen und beobachteten die Reaktion des Wassers.

Lesen Sie hier weiter:

<https://www.cui-advanced.uni-hamburg.de/research/wissenschaftsnews/20-09-16-superheated-water.html>

https://www.desy.de/aktuelles/news_suche/index_ger.html?openDirectAnchor=1920&two_columns=0

- **Neue Technik zur Untersuchung von Quasiteilchen**

Die Eigenschaften von Polaronen beeinflussen die Leitfähigkeit von technologisch relevanten Materialien - etwa von organischen Halbleitern, die in den umweltfreundlichen und aufkommenden Kunststoff-Solarzellentechnologien zu finden sind. In der Grundlagenphysik wird den Polaronen sogar eine entscheidende Rolle bei der Hochtemperatursupraleitung zugeschrieben.

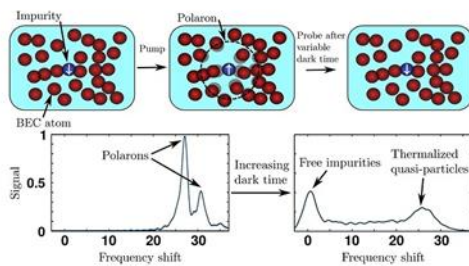


Foto: UHH / MIN / AG Schmelcher

Die Abbildungen in der oberen Reihe sind eine schematische Beschreibung des vorgeschlagenen Pump-Probe-Spektroskopieschemas. Die untere linke Abbildung zeigt ein typisches Spektrum für kleine dunkle Zeiten, in denen scharfe Spitzen bei einer positiven Frequenzverschiebung entstehen, die das Vorhandensein des Polarons abbilden. Die Abbildung unten rechts zeigt, dass diese Merkmale unter anderen Bedingungen und für lange Dunkelzeiten nicht vorhanden sind.

Forschende vom Exzellenzcluster „CUI: Advanced Imaging of Matter“ des Fachbereichs Physik der Universität Hamburg und des Okinawa Institute of Science and Technology in Japan haben jetzt eine leistungsstarke spektroskopische Technik vorgeschlagen, mit der sich die Korrelationseigenschaften dieser Quasiteilchen im Bereich der ultrakalten Quanten-simulation erfassen und identifizieren lassen. Ihre Arbeit, die in "Physical Review Research" veröffentlicht wurde, ebnet den Weg für einen fruchtbaren Wissens-transfer zwischen den Bereichen der ultraschnellen Dynamik, der ultrakalten Atome und der Physik der kondensierten Materie.

Lesen Sie hier weiter:

<https://www.cui-advanced.uni-hamburg.de/research/wissenschaftsnews/20-09-17-polaron.html>

- **Intermolekulare Schwingungen öffnen Kanäle für ultraschnelle Singulettexzitonenspaltung**

Quantenvibrationskohärenzen treiben die ultraschnelle Singulettexzitonenspaltung voran.

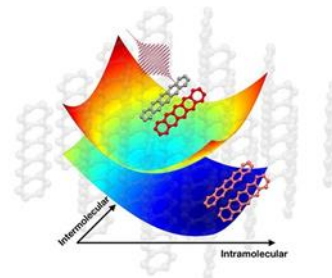


Foto: MPSD / Hong-Guang Duan

Die Suche nach leistungsstarken neuen Materialien zur Gewinnung von Solarenergie ist ein wichtiger Forschungsschwerpunkt weltweit. Bislang war Silizium das Material der Wahl für Solarzellen, aber die Suche nach effizienteren und kostengünstigeren Alternativen dauert an. Eine davon ist Pentacen, ein organisches Molekül, das in Verbindung mit bestimmten anderen Molekülen die Sonnenenergie sehr effektiv umwandelt.

Pentacen zeichnet sich durch seine ultraschnelle "Singulettexzitonenspaltung" aus – einen potentiell wichtigen Prozess für die Entwicklung neuartiger Solarzellen. Nun hat ein internationales Forschungsteam unter der Leitung von Forschenden des Max-Planck-Instituts für Struktur und Dynamik der Materie (MPSD) das Verständnis der Singulettexzitonenspaltung in Pentacen vertieft. Ihre Versuche zeigen, dass Pentacemoleküle charakteristische Schaukelbewegungen und spezifische Vibra-

tionen entwickeln, sobald das Material Licht absorbiert. Diese Bewegungen spielen bei der Umwandlung des Lichts in elektrische Energie in Solarzellen eine entscheidende Rolle.

Ihre Arbeit wurde kürzlich in "Science Advances" veröffentlicht. Das Team bestand aus Forschenden des MPSD und des Fachbereichs Physik der Universität Hamburg, der Stanford University und des SLAC National Accelerator in den USA, der Universität Oxford (Großbritannien), des TIFR Centre for Interdisciplinary Sciences (Indien), der Universität Peking in China und der Universität Toronto (Kanada). Forschende des Exzellenzclusters "CUI: Advanced Imaging of Matter" und des Center for Free-Electron Laser Science (CFEL) waren Teil des Hamburger Teams.

Lesen Sie hier weiter:

<https://www.cui-advanced.uni-hamburg.de/research/wissenschaftsnews/20-09-21-pentacene.html>

4. Veranstaltungen

- Augenblicklich keine Veranstaltungshinweise.

5. Ausschreibungen

- **DAAD RISE Germany 2021 – Research Internship in Science and Engineering**



RISE Germany 2021 – 'Research Internships in Science and Engineering'

Forschungspraktikanten aus Nordamerika, Großbritannien und Irland für Doktorandinnen und Doktoranden in Deutschland.

Sie promovieren in den Ingenieurwissenschaften oder in den Natur- und Lebenswissenschaften? Sie möchten einen Praktikanten aus Nordamerika, Großbritannien oder Irland als Unterstützung für Ihre experimentellen Arbeiten gewinnen? Bieten Sie ein Praktikum im Rahmen Ihrer Doktorarbeit an.

RISE Germany vermittelt Bachelor-Studierende von nordamerikanischen, britischen und irischen Hochschulen für einen Forschungsaufenthalt an deutschen Hochschulen oder außeruniversitären Forschungseinrichtungen.

Der DAAD unterstützt die in den Sommermonaten stattfindenden 3-monatigen Forschungspraktika mit Stipendien, finanziert durch Mittel des Auswärtigen Amts und durch institutionelle Kooperationen. Jährlich werden 300 Praktika vermittelt. Die Forschungspraktikanten erhalten ein monatliches Stipendium, internationale Reisekosten, Versicherungsleistungen und werden zu einem RISE Treffen eingeladen.

Antragsstellung ist vom: **01. September bis 15. Oktober 2020**

<https://www.daad.de/rise/de/rise-germany/praktikum-anbieten/>

Alle Informationen und die Angebotsunterlagen sind so aufbereitet, dass sie online in der RISE Germany Datenbank abgerufen werden können:

<https://www.daad.de/rise/de/rise-germany/praktikum-anbieten/anbieterportal/>

Seit 2005 sind mit dem RISE Germany Programm 4.316 nordamerikanische, britische und irische Studierende nach Deutschland gekommen.

- **Sommersemester SoSe 2021**
Anträge auf Gewährung eines Forschungssemesters (FFS)

Anträge auf Gewährung eines Forschungssemesters im Sommersemester 2021 werden auf der 17. Sitzung des Fachbereichsrats Physik (FBR) am 21. Oktober 2020 behandelt.

Einreichungsschluss: Mittwoch, den 30. September 2020 bei der FB-Referentin.

- **Otto Stern-Preis für die beste Master-Arbeit im Studiengang PHYSIK**

Der Fachbereich Physik schreibt in Zusammenarbeit mit dem *Verein der Freunde und Förderer der Physik an der Universität Hamburg e.V.* (VFFP) den Otto Stern-Preis für die beste Master-Arbeit im Studiengang Physik im Sommersemester SoSe 2020 aus.



Einzureichende Unterlagen:

- ✓ Lebenslauf
- ✓ Publikationsliste
- ✓ Master-Urkunde
- ✓ Master-Prüfungszeugnis
- ✓ Master-Arbeit

Die Unterlagen sind bitte in elektronischer Form einzureichen.

Nominierungen oder Bewerbungen sind an den Leiter des Fachbereichs Physik zu richten und bei der Fachbereichsreferentin einzureichen.

Bewerbungsschluss: Samstag, den 31. Oktober 2020.

6. **Stand von Berufungsangelegenheiten**

- Der Ruf auf die **(neue) W1-TT-W2-Professur mit der Widmung „Experimentalphysik mit dem Schwerpunkt Quantenoptik“ / „Experimental Quantum Optics“ am Institut für Laserphysik (JP 278)** zur Stärkung des Forschungsschwerpunktes Photonen und Nanowissenschaften der Universität Hamburg ist an Herrn Dr. Ralf Riedinger (Universität Wien) ergangen. Die Berufungsverhandlungen schreiten voran.

- Der Ruf auf die **(neue) W1-TT-W2-Professur mit der Widmung „Maschinelles Lernen in der Teilchenphysik oder Astrophysik“ / „Machine Learning in Particle Physics or Astrophysics“** am Institut für Experimentalphysik (JP 294) zur Stärkung des Exzellenzclusters ´Quantum Universe (QU)´ ist an Herrn Jun.-Prof. Dr. Gregor Kasieczka (Universität Hamburg) ergangen. Die Berufungsverhandlungen wurden aufgenommen.
- Der Ruf auf die vorgezogene Wiederbesetzung der **W3-Professur Nf. Hauschildt mit der Widmung „Theoretische Astrophysik kompakter Objekte“ / „Theoretical Astrophysics of Compact Objects“** an der Hamburger Sternwarte (KZ 2307) zur Stärkung des Exzellenzclusters ´Quantum Universe (QU)´ ist an Frau Prof. Dr. Michela Mapelli (Università degli Studi di Padova, Padua / Italien) ergangen. Die Berufungsverhandlungen wurden kürzlich aufgenommen.
- Die Besetzung einer neuen **W2-HGF-Professur mit der Widmung „Ultraschnelle/Nichtlineare Mikrophotonik“ / „Ultrafast Nonlinear Micro Photonics“** am DESY / IExpPh (KZ 2317) war bis zum 05. Dezember 2019 ausgeschrieben. Der Berufungsausschuss hat unter dem Vorsitz von Prof. Dr. Edgar Weckert (DESY) seine Arbeit aufgenommen und schreitet voran.
- Die **W3-Theorie-Professur Nf. Lichtenstein mit der Widmung „Computergestützte Theorie der kondensierten Materie“ / „Computational Condensed-Matter Theory“** am I. Institut für Theoretische Physik (KZ 2320) zur Stärkung des Exzellenzclusters ´Advanced Imaging of Matter (AIM)´ war bis zum 16. Januar 2020 ausgeschrieben. Der Berufungsausschuss hat unter dem Vorsitz von Prof. Dr. Gabriel Bester (FB Chemie) seine Arbeit abgeschlossen. Der MIN-FAR hat auf einer 154. Sitzung am 02. September 2020 die Berufungsliste beschlossen. Eine Ruferteilung wird in Kürze erwartet.
- Die vorgezogene Wiederbesetzung der **W3-Theorie-Professur Nf. Pfannkuche mit der Widmung „Theorie der Quanten-Vielteilchendynamik“ / „Quantum Many-Body Dynamics“** am I. Institut für Theoretische Physik (KZ 2321) zur Stärkung des Exzellenzclusters ´Advanced Imaging of Matter (AIM)´ war bis zum 16. Januar 2020 ausgeschrieben. Der Berufungsausschuss hat unter dem Vorsitz von Prof. Dr. Gabriel Bester (FB Chemie) seine Arbeit abgeschlossen. Der MIN-FAR hat auf einer 154. Sitzung am 02. September 2020 die Berufungsliste beschlossen. Eine Ruferteilung wird in Kürze erwartet.
- Die vorgezogene Wiederbesetzung der **W3-Theorie-Professur Nf. Schmelcher mit der Widmung „Vielteilchentheorie quantenoptischer Systeme“ / „Theory of many body quantum optical systems“** am Institut für Laserphysik (KZ 2322) zur Stärkung des Exzellenzclusters ´Advanced Imaging of Matter (AIM)´ war bis zum 16. Januar 2020 ausgeschrieben. Der Berufungsausschuss hat unter dem Vorsitz von Prof. Dr. Gabriel Bester (FB Chemie) seine Arbeit abgeschlossen. Der MIN-FAR hat auf einer 154. Sitzung am 02. September 2020 die Berufungsliste beschlossen. Eine Ruferteilung wird in Kürze erwartet.
- Die **neue W2-QU-DESY-Professur mit der Widmung „Detektorenentwicklung in der Teilchenphysik“ / „Detector development in Particle Physics“** (KZ 2331) zur Stärkung des Exzellenzclusters ´Quantum Universe´ war bis zum 30. April 2020 ausgeschrieben. Der Berufungsausschuss hat unter dem Vorsitz von Prof. Dr. Joachim Mnich (DESY Direktorium) seine Arbeit aufgenommen.
- Die **W2/W3-ZNF-Professur Nf. Kalinowski/Kirchner mit der Widmung „Naturwissenschaftliche Friedens- und Konfliktforschung“ / „Peace and Conflict Research in the Natural Sciences“** (KZ 2336) war bis zum 25. Juni 2020 ausge-

schrieben. Der Berufungsausschuss hat unter dem Vorsitz von Prof. Dr. Jürgen Scheffran (FB Geowissenschaften) seine Arbeit aufgenommen. Die Berufungsvorträge haben kürzlich stattgefunden.

7. Für den Terminkalender

- **WiSe 2020/2021 – Semesterbeginn:** 01. Oktober 2020.
- **155. MIN-Fakultätsrat (MIN-FAR):** Mittwoch, den 07. Oktober 2020 um 12:30 Uhr.
<https://www.min.uni-hamburg.de/ueber-die-fakultaet/gremien-beauftragte/gremien.html>
- **WiSe 2020/2021 – Mathematischer Vorkurs:** 12. bis 30. Oktober 2020.
- **PHYSIK-Kammer:** Mittwoch, 14. Oktober 2020 um 09:00 Uhr.
- **Professorenrunde:** Montag, den 19. Oktober 2020 um 17:00 Uhr.
- **16. Sitzung des Fachbereichsrats PHYSIK (FBR PHYSIK):**
Mittwoch, 21. Oktober 2020 um 12:00 Uhr.
<https://www.physik.uni-hamburg.de/ueber-den-fachbereich/gremien-und-beauftragte/fachbereichsrat.html>
- **WiSe 2020/2021 – Vorlesungszeit:**
Sonntag, 01. November 2020 bis Samstag, 20. Februar 2021.
- **WiSe 2020/2021 – 1. Vorlesungstag:** Montag, den 02. November 2020.
- **WiSe 2020/2021 – OE Physik B.Sc. und Nano B.Sc.:** 02. bis 08. November 2020.
- **WiSe 2020/2021 – OE Physik M.Sc. und Nano M.Sc.:** Erste Vorlesungswoche.
- **WiSe 2020/2021 – OE Physics M.Sc.:** Erste Vorlesungswoche.

Mit freundlichen Grüßen,

Irmgard Flick