

MBI Interner Newsletter

Inhalte

13. Jahrgang - Ausgabe 52 - November 2023

Editorial

Personalinformationen / Preise

Betriebsrat / Work Council

Vereinbarkeit Beruf und Familie /Work and Family

Gleichstellung/Equal Opportunity

Projekteinwerbung

Forschungsergebnisse/Research Highlights

EDV/IT

Allgemeines / General



Editorial

Liebe Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter,

es ist mir ein Vergnügen als neue Direktorin am MBI dieses erste Editorial an Sie zu richten. Ich habe erst vor sechs Wochen angefangen und habe noch viel über unser Institut zu entdecken. Ich entschuldige mich bei den vielen von Ihnen, die ich noch nicht kennengelernt habe. Ich hatte jedoch bereits das Glück, das Talent, die Hingabe und die Leidenschaft zu erleben, die diejenigen, die ich getroffen habe, in ihre Aufgaben einbringen. Ich bin beeindruckt von der Vielfalt der Talente, die das MBI repräsentiert und dem reichen Spektrum an Fachkenntnissen der technischen und administrativen MitarbeiterInnen, WissenschaftlerInnen, StudentInnen und Auszubildenden. Jeder von Ihnen spielt eine wichtige Rolle für den Erfolg unseres Instituts, und gemeinsam sind wir in der Lage, bemerkenswerte Dinge zu erreichen. Ich freue mich sehr darauf, mit Ihnen zusammenzuarbeiten, um zu einer gemeinsamen Vision von Exzellenz, Kreativität und Innovation in der Welt der nichtlinearen Optik und der Wechselwirkung von Licht und Materie beizutragen.

Ich freue mich, dass meine Kollegen im Direktorium, Marc Vrakking und Stefan Eisebitt, die gleiche Vision für unser Institut haben wie ich. Während wir diese Reise gemeinsam antreten, bin ich mir der einzigartigen Herausforderungen und Chancen, die vor uns liegen, sehr bewusst. Außerdem bin ich von Natur aus ein optimistischer Mensch und bin beeindruckt von dem Potenzial für eine noch stärkere Zusammenarbeit und Synergie innerhalb unseres Instituts. Ich bin davon überzeugt, dass wir das MBI zu neuen Höchstleistungen auf der internationalen Bühne führen können, wenn wir alle Talente innerhalb des Instituts nutzen und uns den Geist der Einheit zu eigen machen - zum Nutzen eines jeden von uns am MBI. Ich lade jede/n von Ihnen ein, über die Möglichkeiten nachzudenken,

Editorial

Dear Members of the MBI,

I am happy to address you as the new Director of Division C at MBI. I started only six weeks ago; I have a lot to discover about our Institute and I apologise to the many of you whom I have not yet met. However, I have already been fortunate enough to witness the talent, dedication and passion that those I have met bring to their respective roles. I am impressed by the powerhouse of diverse talent that the MBI represents, encompassing a rich spectrum of expertise from its technical and administrative staff, scientists, students and interns. Each of you plays a vital role in the success of our Institute, and together we have the capacity to achieve remarkable things. It is with great excitement that I join hands with you to contribute to a shared vision of excellence, creativity and innovation in the world of nonlinear optics and the interaction of light with matter. I am pleased to find that my fellow Directors, Marc Vrakking and Stefan Eisebitt, very much share the same vision for our Institute as I do. As we embark on this journey together, I am acutely aware of the unique challenges and opportunities ahead. I am also an optimistic person by nature, and I am struck by the potential for even greater collaboration and synergy within our Institute. By harnessing all the talents available within the Institute and embracing the spirit of unity, I am convinced that we can take the MBI to new heights of excellence on the international stage, to the benefit of each and every one of us at the MBI. I invite each of you to consider the possibilities that arise when we join forces and leverage our collective expertise. Let's explore ways of working together, sharing insights, supporting each other and celebrating the successes of our staff. Together, we can create a thriving environment where the whole is truly greater than the sum of its parts.

MBI Interner Newsletter

13. Jahrgang - Ausgabe 52 - November 2023

die sich ergeben, wenn wir unsere Kräfte bündeln und unser kollektives Fachwissen nutzen. Lassen Sie uns nach Wegen suchen, wie wir zusammenarbeiten, Erkenntnisse austauschen, uns gegenseitig unterstützen und die Erfolge unserer MitarbeiterInnen feiern können. Gemeinsam können wir ein gedeihliches Umfeld schaffen, in dem das Ganze wirklich größer ist als die Summe seiner Teile.

In den kommenden Wochen werde ich mich darauf konzentrieren, neue Labore vorzubereiten, um den Start spannender Experimente zu erleichtern. Einige Mitglieder meiner Gruppe aus Garching haben ihr Interesse bekundet, in einigen Monaten zu uns zu stoßen und bringen nicht nur fortschrittliche Geräte, sondern auch eine Fülle von Fachwissen mit. Es werden auch neue Gruppenmitglieder mitmachen. Ich möchte den bisherigen Mitgliedern des Bereichs C für ihre Unterstützung während dieser Übergangszeit danken. Ich weiß, dass die Demontage von Geräten, in die viel Mühe investiert wurde, keine leichte Aufgabe ist und manchmal sogar das Herz brechen kann. Dieser notwendige Schritt ebnet jedoch den Weg für neue und aufregende Aktivitäten. Dieses Unterfangen verspricht nicht nur wissenschaftlichen Fortschritt, sondern auch persönliche und berufliche Erfüllung für jede/n von uns im Bereich C und trägt zu einem Gefühl der Erfüllung und Zufriedenheit über unsere gemeinsame Leistung bei.

Mein Ziel ist es auch, weiterhin mehr über die unglaubliche Arbeit zu erfahren, die alle am MBI leisten, Synergiebereiche zu identifizieren und neue Wege der Zusammenarbeit zu erkunden.

Die Zukunft sieht vielversprechend aus, und ich bin wirklich begeistert von dem Potenzial, das vor uns liegt. Jedes Mitglied unseres Instituts spielt eine wichtige Rolle bei der Gestaltung unseres gemeinsamen Erfolgs. Gemeinsam, als geschlossenes Team, können wir Außergewöhnliches erreichen und die Position unseres Instituts als Leuchtturm der wissenschaftlichen Innovation weiter festigen.

Ich freue mich schon auf die MBI-Weihnachtsfeier! Es wird eine wunderbare Gelegenheit sein, mit noch mehr Menschen in Kontakt zu kommen. Ich wünsche Ihnen allen ein frohes Weihnachtsfest und ein neues Jahr voller Erfolg, Erfüllung, Gesundheit und Glück.

Für das Direktorium:
Nathalie Picqué

In the coming weeks, my focus will be on preparing new labs to facilitate the start of exciting experiments. Some of my group from Garching have expressed an interest in joining us in a few months' time, bringing with them not only advanced equipment but also a wealth of expertise. New group members will also be appointed. I would like to thank the existing members of Division C for their support during this transition period. I understand that disassembling setups where significant effort has been invested is no easy task and can even be heartbreaking at times. However, this necessary step paves the way for new and thrilling activities. This endeavour promises not only scientific progress but also personal and professional fulfilment for each of us in Division C, contributing to a sense of accomplishment and satisfaction in our collective achievement.

My goal is also to continue to learn more about the incredible work that each of you does at the MBI, to identify areas of synergy and to explore new avenues for collaboration.

The future is bright and I am truly excited by the potential that lies ahead. Every member of our Institute plays a vital role in shaping our collective success. Together, as a cohesive team, we can achieve extraordinary things and further cement our Institute's position as a beacon of scientific innovation.

I am looking forward to the MBI Christmas party! It will be a wonderful opportunity for me to connect with even more people. I wish each of you a happy holiday season and a New Year filled with success, fulfilment, health and happiness,

For the Board of Directors:
Nathalie Picqué

MBI Interner Newsletter

13. Jahrgang - Ausgabe 52 - November 2023

Personalinformationen

Neue Mitarbeiter und Gäste des Max-Born-Instituts (Stand: 7.11.2023 - alphabetische Reihenfolge)

Auer, Maike	Studentische Hilfskraft	B2	1346	Maike.Auer@mbi-berlin.de	01.10.2023
Butcher, Tim	Gastwissenschaftler	B		Tim.Butcher@mbi-berlin.de	01.10.2023
Essen, van, Pieter	Gastwissenschaftler	A1			30.10.2023
Fetai, Omer	Praktikant	B2	1346	Omer.Fetai@mbi-berlin.de	25.09.2023
Gautam, Sabina	Masterstudentin	C2	1456	Sabina.Gautam@mbi-berlin.de	01.09.2023
Herzig, Elisabeth Anne	Gastwissenschaftlerin	T1	1239	ElisabethAnne.Herzig@mbi-berlin.de	21.08.2023
Huang, Wenzhi	Praktikant	C2		Wenzhi.Huang@mbi-berlin.de	01.10.2023
Iwanaga, Victor Isao	Bachelorstudent	B1	1374	Victor.Iwanaga@mbi-berlin.de	01.09.2023
Krishna, Jyoti	Gastwissenschaftlerin	B4	1357	Jyoti.Krishna@mbi-berlin.de	29.09.2023
Kurucz, Máté	Postdoc	C1	1442	Mate.Kurucz@mbi-berlin.de	01.11.2023
Lin, Zhang-Lang	Gastwissenschaftler	A3		Zhang-Lang.Lin@mbi-berlin.de	01.11.2023
Lu, Yuanbo	Masterstudent	C2	1456	Yuanbo.Lu@mbi-berlin.de	01.10.2023
Nie, Zhonghui	Gastwissenschaftler	A1			30.10.2023
Ordonez Lasso, Andres Felipe	Postdoc	T2	1239	Andres.Ordonez@mbi-berlin.de	16.10.2023
Petit, Stéphane	Gastwissenschaftler	A3			06.11.2023
Picqué, Nathalie	Direktorin	C	1400	Nathalie.Picque@mbi-berlin.de	01.10.2023
Rochus, Raoul Elias	Bachelorstudent	B1	1346	RaoulElias.Rochus@mbi-berlin.de	26.10.2023
Sharma, Mukesh Kumar	Postdoc	B4		MukeshKumar.Sharma@mbi-berlin.de	01.11.2023
Terentjevas, Justas	Doktorand	T2	1239	Justas.Terentjevas@mbi-berlin.de	01.09.2023
Zlotowitz, Julia	Verwaltungsleiterin	Vw	1510	Julia.Zlotowitz@mbi-berlin.de	01.10.2023

Ausgeschiedene Mitarbeiter (Stand 7.11.2023 - alphabetische Reihenfolge)

Aslangereev, Laura	Studentische Hilfskraft	EDV	31.10.2023
Battistelli, Riccardo	Gastwissenschaftler	B2	31.10.2023
Grob, Octave	Studentische Hilfskraft	A1	01.09.2023
Koraboev, Kamoliddin	Gastwissenschaftler	T1	01.11.2023
Le Portz, Thémis	Studentische Hilfskraft	A1	11.08.2023
Li, Mengjie	Masterstudentin	B1	31.10.2023
Metternich, Daniel	Gastwissenschaftler	B2	31.10.2023
Padovani, Maximilian	Bachelorstudent	T2	31.10.2023
Reppert, von, Alexander	Postdoc	B1	31.08.2023
Ruziev, Zukhriddin	Gastwissenschaftler	T1	01.11.2023
Sapaev, Usman K.	Gastwissenschaftler	T1	01.11.2023
Schneider, Alexander	Bachelorstudent	T2	31.10.2023
Schumann, Rainer	Techniker	A1	31.08.2023
Tramontana, Angelo	Masterstudent	A3	30.09.2023
Zeng, Huang-Jun	Gastwissenschaftler	A3	31.08.2023

MBI Interner Newsletter

13. Jahrgang - Ausgabe 52 - November 2023

Preis

Tagesspiegel ehrt die wissenschaftliche Arbeit von Olga Smirnova



Prize

Tagesspiegel honors the scientific work of Olga Smirnova

Olga Smirnova wurde im Oktober vom Tagesspiegel als einer der „100 wichtigsten Köpfe der Hauptstadt-Wissenschaft 2023“ ausgewählt.

Das Tagesspiegel-Redaktionsteam der Berliner Wissenschaft „hat die 100 wichtigsten Persönlichkeiten identifiziert, die die Forschungsregion Berlin in diesem Jahr zum Leuchten gebracht haben.“ Die „100 Köpfe der Hauptstadt-Wissenschaft 2023“, so der Tagesspiegel, „geben der Szene ihr Profil und bereiten die Grundlagen für Erkenntnisse und Innovationen von morgen.“ Ausgezeichnet wurden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die in ganz unterschiedlichen Bereichen, von Biochemie über Künstliche Intelligenz bis Mobilität, an Berliner Hochschulen oder Forschungseinrichtungen arbeiten. „Die einen bereichern ihr Fach mit Studien und neuen Methoden, werben Millionenförderungen ein oder machen exzellente Lehre. Die anderen wirken in öffentliche Debatten und die Stadtgesellschaft hinein oder vernetzen die Einrichtungen der Region mit dem Ausland.“

Wir gratulieren Olga Smirnova ganz herzlich zu dieser Auszeichnung.

Kontakt: O. Smirnova, Tel. 1340

Olga Smirnova was selected by the Tagesspiegel in October as one of the „100 most important minds in science in the capital in 2023“ („100 wichtigsten Köpfe der Hauptstadt-Wissenschaft 2023“).

The Tagesspiegel editorial team for Berlin Science „has identified the 100 most important personalities who have made the Berlin research region shine this year.“ According to the Tagesspiegel, the „100 Heads of Capital City Science 2023“ „give the scene its profile and lay the foundations for the findings and innovations of tomorrow.“ Scientists working in a wide range of fields, from biochemistry to artificial intelligence and mobility, at Berlin universities or research institutions have been honored. „Some enrich their subject with studies and new methods, attract millions in funding or provide excellent teaching. Others have an impact on public debates and urban society or network the region’s institutions with other countries.“

We warmly congratulate Olga Smirnova on this award.

Contact: O. Smirnova, Tel. 1340

MBI Interner Newsletter

13. Jahrgang - Ausgabe 52 - November 2023

Betriebsrat

Gemeinsame Betriebs- und Institutsversammlung

am Dienstag, 12.12.2023, 13:00 Uhr Max-Born-Saal

Tagesordnung

1. Betriebsversammlung

- Jahresbericht des Betriebsrates
- Rechenschaftsbericht
- Betriebsklima
- Arbeitsschutz
- Verschiedenes
- Bericht der Gleichstellungsbeauftragten

2. Institutsversammlung

- Jahresbericht des Direktoriums
- Wissenschaftliche Entwicklung des Instituts 2023
- Instituts-, FVB- und WGL- Angelegenheiten
- Verschiedenes

Dr. Tobias Witting
Betriebsratsvorsitzender

Dr. Maria Richter
Gleichstellungsbeauftragte

Prof. Dr. Marc Vrakking
Geschäftsführender Direktor

Works Council

Joint General Assembly of Company and Institute

on Tuesday, 12.12.2023, 1 pm at Max Born Hall

Agenda:

1. Company assembly

- Annual report of the works council
- Accountability report
- Working atmosphere
- Occupational health and safety
- Miscellaneous
- Report of the equal opportunity officer

2. Institute General assembly

- Annual report of the directorate
- Scientific development of the institute 2023
- Matters of institute, Forschungsverbund, and Leibniz Association
- Miscellaneous

Dr. Tobias Witting
Chair of the works council

Dr. Maria Richter
Equal opportunity officer

Prof. Dr. Marc Vrakking
Managing director

MBI Interner Newsletter

13. Jahrgang - Ausgabe 52 - November 2023

Gleichstellung



Kinderbetreuung

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

wir freuen uns, Sie über eine neue wichtige Maßnahme zur Förderung der Vereinbarkeit von Familie, Pflege und Beruf am MBI zu informieren. Dank einer neuen Kooperationsvereinbarung mit der Fröbel-Gruppe kann das MBI seinen Beschäftigten bei Bedarf ab August 2024 insgesamt drei Kinderbetreuungsplätze in den Berliner Fröbel-Kindergärten zur Verfügung stellen. Wenn Sie einen entsprechenden Bedarf haben, melden Sie sich bitte bis Ende Januar 2024 bei uns. In der Regel muss der Bedarf bis zum 31. Januar eines Jahres bei der Fröbel-Gruppe gemeldet werden, um einen garantierten Betreuungsplatz für den August desselben Jahres zu erhalten. Natürlich können Sie sich gerne auch jederzeit bei akutem unterjährigem Betreuungsbedarf an uns wenden.

Bei der Meldung Ihres Kinderbetreuungsbedarfs können Sie Ihre drei bevorzugten Kindertagesstätten der Fröbel Gruppe in Berlin angeben. Generell bieten die Einrichtungen eine Betreuung für Kinder ab dem ersten Lebensjahr bis zum Schuleintritt, verlängerte Öffnungszeiten von Montag bis Freitag und wenige Schließzeiten im Jahr. Der Betreuungsvertrag wird zwischen Ihnen und der Einrichtung abgeschlossen. Das Kind muss dazu in Berlin gemeldet sein und Sie benötigen eine gültige Kitabetreuungsberechtigung (Platzbewilligung, Kita-Gutschein o.ä.) von der zuständigen Behörde in Berlin.

Maria Richter und Lisa-Marie Koll
(Gleichstellungsbauauftragte und Stellvertreterin am MBI)
Tel. M. Richter 1239, L.-M. Koll 1212

Equal Opportunities



Childcare

Dear Members of the MBI,

We are pleased to inform you about a new important measure to promote the reconcilability of family, care and work at the MBI. Thanks to a new cooperation agreement with the Fröbel Group, the MBI will be able to provide its employees with a total of three childcare places in the Berlin Fröbel kindergartens from August 2024 if required. If you have a corresponding need, please contact us by the end of January 2024. As a rule, the need for a kindergarten place must be reported to the Fröbel Group by January 31st of a year in order to receive a guaranteed childcare place for August of the same year. Of course, you are welcome to also contact us at any time if you have an acute need for childcare during the year.

When reporting your childcare need, you can indicate your three preferred Fröbel group daycare centers in Berlin. In general, the facilities offer care for children from the age of one until they start school, extended opening hours from Monday to Friday and few closing times per year. The childcare contract is concluded between you and the kindergarten. The child must be registered in Berlin and you need a valid childcare authorization (Platzbewilligung, Kita-Gutschein or similar) issued by the responsible office in Berlin.

Maria Richter and Lisa-Marie Koll
(Equal Opportunities Officer and Deputy at the MBI)
Tel. M. Richter 1239, L.-M. Koll 1212

MBI Interner Newsletter

13. Jahrgang - Ausgabe 52 - November 2023

Projekteinwerbungen

Bereich A

Projektbezeichnung: DFG VR 76/6-1
Verschränkung und Kohärenz in Attosekunden Experimenten
Laufzeit: 36 Monate
Projektleiter: M. Vrakking
Geldgeber: DFG

Projektbezeichnung: SenVw iV D 6 - SenWGP
Dual-Comb-Spektroskopie
Laufzeit: 2 Monate
Projektleiter: M. Vrakking
Geldgeber: SenVw

Bereich B

Projektbezeichnung: EU NanoScan
Revolutionizing Spatial Biology with a cutting-edge Multi-Scale Imaging platform
Laufzeit: 36 Monate
Projektleiter: D. Stozno
Geldgeber: EU

Projektbezeichnung: DFG SH 498-8/1
Manipulation der Magnetisierung mithilfe von Licht- und Elektronenpulsen unterhalb der Picosekundenschwelle
Laufzeit: 36 Monate
Projektleiter: S. Sharma
Geldgeber: DFG

Projektbezeichnung: DFG SH 498-9/1
FEAST - Ferro Elektrizität mit Ab-initio-Simulationen im Zeitbereich
Laufzeit: 36 Monate
Projektleiter: S. Sharma
Geldgeber: DFG

Bereich C/A

Projektbezeichnung: SAW K556/2023
Mapping FMOs in Ultrafast Charge Migration
Laufzeit: 36 Monate
Projektleiter: E.T.J. Nibbering
Geldgeber: SAW

Forschungsergebnisse

Manipulation kollektiver Bewegungen von Elektronen und Molekülen in polarer flüssiger Lösung

Ein Elektron und die umgebende Wolke aus Lösungsmitteldipolen koppeln durch elektrische Kräfte und können gemeinsame kollektive Bewegungen ausführen. Solche Vielteilchenanregungen im Terahertz- (THz) Frequenzbereich werden als Polaronen bezeichnet und waren bisher nahezu unerforscht. Neue Ergebnisse ultraschneller THz-Spektroskopie zeigen die Erzeugung und Manipulation kohärenter Polaron-Schwingungen in einem Zeitbereich von 100 ps und darüber hinaus. Dies ermöglicht die Kontrolle dynamischer elektrischer Eigenschaften polarer Flüssigkeiten.

Die Ionisierung einer polaren Flüssigkeit durch intensive Licht- oder Teilchenstrahlen erzeugt freie Elektronen, die auf einer Zeitskala von Pikosekunden ($1 \text{ ps} = 10^{-12} \text{ s}$) in einen lokalisierten Grundzustand relaxieren. Der Relaxationsprozess umfasst die Neuausrichtung der umgebenden dipolaren Lösungsmittelmoleküle und die Dissipation überschüssiger Energie. Auf diese Weise bildet sich eine orientierte Molekülwolke, die die Ladung des Elektrons abschirmt. Während umfangreiche experimentelle und theoretische Arbeiten ein Einzelteilchenbild des sog. solvatisierten Elektrons etabliert haben, ist das kollektive Polaronverhalten des Elektrons und der umgebenden Lösungsmittelwolke kaum verstanden.

Forscher des Max-Born-Instituts haben nun die lineare und nichtlineare optische Polaronantwort mit Hilfe ultraschneller zweidimensionaler Spektroskopie im THz-Frequenzbereich untersucht. Wie sie in der aktuellen Ausgabe von Physical Review Letters berichten, werden durch Multiphoton-Ionisation von Isopropanol-Molekülen mit einem Femtosekunden-Impuls im nahen Infrarot freie Elektronen erzeugt und die daraus resultierenden Änderungen der dielektrischen Eigenschaften der Flüssigkeit im THz-Frequenzbereich gemessen bzw. manipuliert. Die entsprechenden Sequenzen des Nahinfrarot- und eines oder zweier THz-Impulse sind in Abb. 1(a, b) dargestellt. Während der Elektronenrelaxation in den lokalisierten Grundzustand werden impulsartig kollektive Polaronenschwingungen ausgelöst. Die Oszillationen modulieren die dielektrische Funktion der Flüssigkeit und damit das elektrische Feld eines einzelnen THz-Impulses, der durch die angeregte Probe transmittiert wird [Abb. 1(a, c) und Abb. 2(a)]. Die Oszillationen halten über einen überraschend langen Zeitraum von über 100 ps an, ihre Frequenz von 3,9 THz wird durch die Elektronenkonzentration und die dielektrischen Eigenschaften der Flüssigkeit bestimmt. Die Wechselwirkung mit einem zusätzlichen THz-Impuls stört diese oszillatorische Antwort [Abb. 1(b, d) und Abb. 2(b)], was zu einer deutlichen Änderung der Schwingungsphase und -frequenz während der Störung führt. Das elektrische Feld des störenden THz-Impulses induziert eine nichtresonante nichtli-

Research Highlights

Manipulating collective motions of electrons and solvent molecules in a polar liquid

An electron and the surrounding cloud of solvent dipoles couple through electric forces and can undergo joint collective motions. Such many-body excitations in the terahertz (THz) frequency range are called polarons and have remained nearly unexplored so far. New results from ultrafast THz spectroscopy demonstrate the generation and manipulation of coherent polaron oscillations in a time range of 100 ps and beyond, thus enabling the control of dynamic electric properties of polar liquids.

Ionization of a polar liquid by intense light or particle beams generates free electrons, which relax on a picosecond timescale ($1 \text{ ps} = 10^{-12} \text{ s}$) into a localized ground state. The relaxation process includes the reorientation of the surrounding dipolar solvent molecules and the dissipation of excess energy. In this way, an oriented molecular cloud is formed, which screens the charge of the electron. While extensive experimental and theoretical work has established a single-particle picture of the so-called solvated electron, the collective polaron behavior of the electron and its surrounding solvent cloud is not well understood.

Researchers at the Max-Born-Institute have now mapped the linear and nonlinear optical polaron response using ultrafast two-dimensional spectroscopy in the THz frequency range. As they discuss in the current issue of Physical Review Letters, multi-photon ionization of isopropanol molecules by a femtosecond pulse in the near-infrared generates free electrons and the resulting changes of the dielectric properties of the liquid are probed and/or manipulated in the THz frequency range. The relevant sequences of the near-infrared and one or two THz pulses are shown in Fig. 1(a, b). During electron relaxation into the localized ground state, collective polaron oscillations are launched impulsively. The oscillations modulate the dielectric function of the liquid and, thus, the electric field of a single THz pulse transmitted through the excited sample [Fig. 1(a, c) and Fig. 2(a)]. The oscillations persist for a surprisingly long time range extending beyond 100 ps, their frequency of 3.9 THz is determined by the electron concentration and the dielectric properties of the liquid.

Interaction with an additional THz pulse perturbs this oscillatory response [Fig. 1(b, d) and Fig. 2(b)], resulting in a marked change of the oscillation phase and frequency during the perturbation. The electric field of the perturbing THz pulse induces a nonresonant nonlinear polarization, acting on the polaron and changing the collective oscillations of electron and solvent cloud.

The polaron oscillations are connected with modulations of space charge, leading to radial, i.e., longitudinal size oscilla-

MBI Interner Newsletter

13. Jahrgang - Ausgabe 52 - November 2023

neare Polarisation, die auf das Polaron einwirkt und die kollektiven Schwingungen von Elektron und Lösungsmittelwolke verändert.

Die Polaronenschwingungen sind mit Modulationen der Raumladung verbunden, die zu radialen, d. h. longitudinalen Größenschwankungen einer kugelförmigen Molekülwolke führen, die die Ladung des solvatisierten Elektrons abschirmt (siehe Film). Der Durchmesser der Molekülwolke liegt im Bereich einiger Nanometer. Die periodische Größenänderung wirkt sich auf die makroskopische Polarisierbarkeit des Polarons aus, die mit einem elektrischen THz-Feld erfasst werden kann. Der longitudinale Charakter der Oszillationen ist wesentlich für ihre schwache Kopplung an andere Anregungen der Flüssigkeit, was zu einer schwachen Dämpfung der kohärenten Bewegungen führt. Theoretische Berechnungen innerhalb eines Kontinuumsmodells, das auf dem lokalen Feldmodell von Clausius-Mossotti basiert, reproduzieren die beobachteten Phasenmodulationen.

Die Ergebnisse unterstreichen die Bedeutung von Vielteilchen-Wechselwirkungen in polaren molekularen Ensembles und eröffnen eine Perspektive für die transiente Steuerung und Manipulation dielektrischer Eigenschaften in polaren Flüssigkeiten durch externe THz-Anregung.

tions of a spherical molecular cloud of nanometer extension, which screens the charge of the solvated electron (see Movie). The periodic size change affects the macroscopic polarizability of the polaron, making it accessible to optical probing with a THz electric field. The longitudinal character of the oscillations is essential for their weak coupling to other excitations of the liquid, which results in a weak damping of the coherent motions. Theoretical calculations within a continuum model, which is based on the local field model of Clausius-Mossotti, reproduces the observed phase modulations.

The results emphasize the importance of many-body interactions in polar molecular ensembles and open a perspective toward transiently steering and manipulating dielectric properties in polar liquids by external THz excitation.

Original publication:

Matthias Runge, Klaus Reimann, Michael Woerner, Thomas Elsaesser
Nonlinear terahertz polarizability of electrons solvated in a polar liquid
Phys. Rev. Lett. 131, 166902 (2023)
<https://journals.aps.org/prl/abstract/10.1103/PhysRevLett.131.166902>

Kontakt: M. Runge, Tel. 1474, T. Elsaesser, Tel. 1400

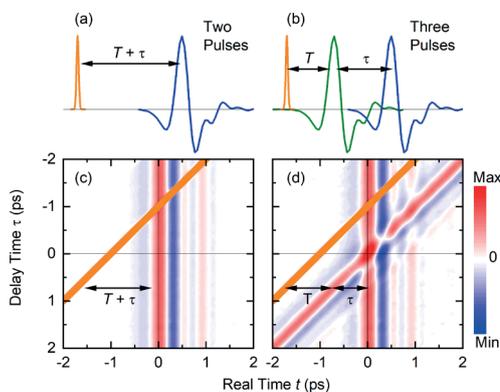


Fig. 1. (a, b) Zwei- und Dreimpulssequenzen mit einem Nahinfrarot-Impuls, der Elektronen erzeugt (orange), einem THz-Sondenimpuls (blau) und einem THz-Störimpuls (grün). Die Impulse sind entlang der Echtzeitachse t dargestellt. Das Zeitintervall T ist die Wartezeit, das Zeitintervall τ die Verzögerungszeit. Bei der Zweimpulssequenz fehlt der störende THz-Impuls. (c) Konturdiagramm des Sondenimpulses $E_p(t, \tau)$ als Funktion der Echtzeit t und der Verzögerungszeit τ . Die diagonale orangefarbene Linie zeigt die zeitliche Position des Nahinfrarot-Impulses an. (d) Konturdiagramm des elektrischen Feldes $E_{\text{both}}(t, \tau)$, das sowohl den störenden THz-Impuls (diagonale Spur) als auch den THz-Sondenimpuls (vertikale Spur) enthält.

Fig. 1. (a, b) Two- and three-pulse sequences with a near-infrared pulse generating electrons (orange), a THz probe pulse (blue), and a perturbing THz pulse (green). The pulses are shown along the real-time axis t . The time interval T is the waiting time, the time interval τ the delay time. In the two-pulse sequence, the perturbing THz pulse is absent. (c) Contour plot of the probe pulse $E_p(t, \tau)$ as a function of real time t and delay time τ . The diagonal orange line indicates the temporal position of the near-infrared pulse. (d) Contour plot of the electric field $E_{\text{both}}(t, \tau)$ containing both the perturbing THz pulse (diagonal trace) and the THz probe pulse (vertical trace).

MBI Interner Newsletter

13. Jahrgang - Ausgabe 52 - November 2023

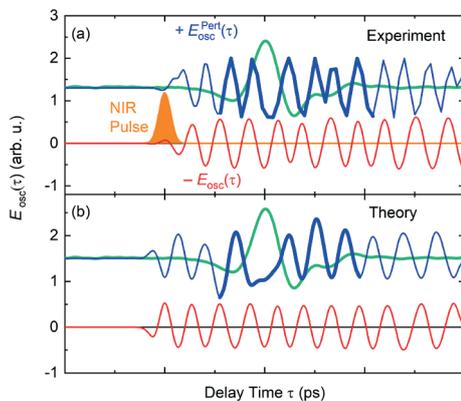
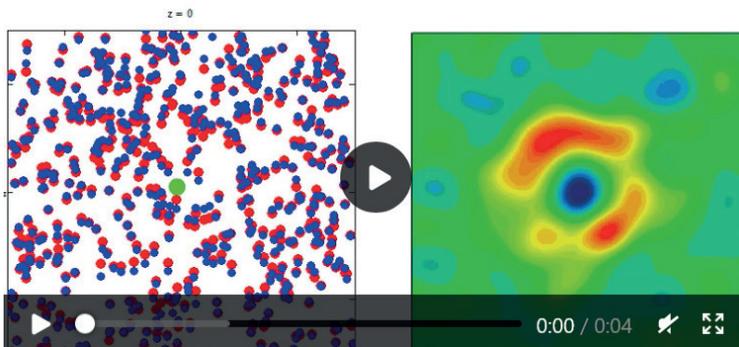


Fig. 2. Polaron-Oszillationen von solvatisierten Elektronen im Alkohol Isopropanol. Das in der Probe erzeugte oszillierende elektrische THz-Feld ist als Funktion der Verzögerungszeit τ aufgetragen (vgl. Abb. 1). (a) Experimentell beobachtetes oszillierendes Feld $-E_{osc}(t)$ ohne externe Störung (rote Transienten) und oszillierende Bewegungen $E_{-osc}^{Pert}(t)$ mit externer Störung (blaue Transienten). Die dicken blauen Linien markieren den Zeitbereich, in dem die Polaronoschwingungen durch den störenden THz-Impuls modifiziert werden. Letzterer ist als grüne Linie dargestellt. (b) Mit einem theoretischen Modell berechnete Transienten.

Fig. 2. Polaron oscillations of solvated electrons in the alcohol isopropanol. The oscillatory THz electric field generated in the sample is plotted as a function of delay time τ (cf. Fig. 1). (a) Experimentally observed oscillatory field $-E_{osc}(t)$ without external perturbation (red transients) and oscillatory motions $E_{-osc}^{Pert}(t)$ with external perturbation (blue transients). The thick blue lines mark the time range, in which the polaron oscillations are modified by the perturbing THz pulse, the latter shown as a green line. (b) Transients calculated by a theoretical model.



Movie Film: Links: Cartoon von fluktuierenden Alkoholmolekülen um ein solvatisiertes Elektron (grüne Kugel) herum. Das Gesamtsystem aus Abschirmwolke und Elektron verrichtet eine konzertierte Polaron-Schwingungsbewegung, d.h. eine Oszillationsbewegung der elektrischen Ladungsdichte (Wasserstoffatome: rote Kugeln, der negative Rest des Alkohols: blaue Kugeln). Rechts: Nach einer räumlichen Mittelung der mikroskopischen Ladungsdichte kann man mühelos die kollektive kugelförmige Ladungsdichte-Schwingung erkennen, die nahezu keine Dämpfung während der ersten 100 Pikosekunden nach der Anregung erfährt.

<https://mbi-berlin.de/research/highlights/details/manipulating-collective-motions-of-electrons-and-solvent-molecules-in-a-polar-liquid>

Movie: Left panel: Cartoon of fluctuating alcohol molecules around a solvated electron (green ball) performing concerted polaronic charge-density oscillations (hydrogen atoms in red, remaining molecule in blue) Right panel: after spatial averaging of the microscopic electric charge density one easily recognizes the collective spherical charge-density oscillations. The latter experience almost no damping during the first 100 picoseconds.

MBI Interner Newsletter

13. Jahrgang - Ausgabe 52 - November 2023

Prof. Dr. Nathalie Picqué Neue Direktorin C am MBI

Liebe Kolleginnen und Kollegen!

Ich freue mich sehr, dass ich die Gelegenheit habe, mich vorzustellen! Zunächst möchte ich sagen, dass eine meiner wesentlichen Eigenschaften die Leidenschaft für Forschung ist.

Es gibt nichts, was ich lieber täte, als neue Erkenntnisse und Ideen zu entwickeln, neue Experimente durchzuführen und das Zusammenspiel zwischen fundamentaler Physik und Photonentechnologie zu nutzen. Ich mag die intellektuelle Achterbahnfahrt, die die Ungewissheit in der Anfangsphase eines Experiments darstellt, wenn wir allmählich die zu lösenden Probleme aufdecken und zwischen Zweifel und Aufregung, Verwirrung und zunehmendem Verständnis schwanken. Besonders stolz bin ich darauf, dass 75 % meiner ehemaligen StudentInnen und Postdocs heute eine feste Stelle in der Wissenschaft oder in staatlichen Forschungseinrichtungen haben und ihre eigenen Labore auf der ganzen Welt leiten. In den letzten Jahren konnte ich noch einen großen Teil meiner Zeit im Labor zu verbringen, um meinen KollegInnen bei ihren experimentellen Projekten zu helfen, und ich habe es sogar geschafft, einige Stunden pro Woche in meinem eigenen Labor zu verbringen, um neue Werkzeuge und Konzepte kennenzulernen, die mich zu neuen Experimenten inspirieren könnten. Ich hoffe sehr, dass ich diesen Arbeitsstil am MBI beibehalten kann, wenn ich meine neue Rolle als Direktorin antrete!

Ich bin in der Nähe von Paris, Frankreich, aufgewachsen. Ich habe an der Ecole Normale Supérieure in Paris, der Ecole Polytechnique in Palaiseau und der Université Paris-Saclay (damals Université de Paris-Sud) in Orsay studiert, wo ich 1998 meinen Doktor in AMO-Physik (Atom-, Molekül- und optische Physik) gemacht habe. Während einer Postdoc-Stelle am Europäischen Labor für Nichtlineare Spektroskopie (LENS, Florenz, Italien) hörte ich Anfang 1999 zum ersten Mal durch Prof. T.W. Hänsch von Frequenzkämmen und ihrem Potenzial für die Frequenzmessung, zu einer Zeit, als die meisten Leute noch skeptisch waren. Ich war sofort fasziniert. Wie bei allen genialen Ideen erschien mir das Konzept im Nachhinein einfach und unkompliziert und es kamen so viele Feinheiten und Denkanstöße zum Vorschein! Mir war sofort klar, dass Frequenzkämme das Potenzial haben, ganz anders genutzt zu werden als das, wofür sie erfunden wurden. Mein Ziel war es, das zu erforschen, was heute als Frequenzkamm-Spektroskopie bekannt ist, und ich stellte mir das System der Dualkamm-Interferometrie vor. Im Jahr 2001 ging ich als Forscherin zum französischen Zentrum für wissenschaftliche Forschung (Centre national de la recherche scientifique CNRS). Dort begann ich am Laboratoire de Photophysique Moléculaire (Orsay) mit



Prof. Dr. Nathalie Picqué New Director C at MBI

Dear colleagues,

I am delighted to have this opportunity to introduce myself! Perhaps my most defining characteristic is my passion for research.

There is nothing I love more than exploring new insights and ideas, setting up new experiments and exploiting the interplay between fundamental physics and photonics technology. I love the intellectual rollercoaster ride that is the uncertainty in the early stages of an experiment, when we gradually discover all the problems to be solved and oscillate between doubt and excitement, confusion and build-up of the understanding. I am most proud of the fact that 75% of my former students and postdoctoral fellows are now in permanent positions in academia or government research organisations, running their own laboratories around the world. In recent years, I have managed to continue to spend a significant part of my time in the lab helping my colleagues with their experimental projects, and I have even managed to spend a few hours a week in my own lab learning about new tools and new concepts that might inspire new experiments. I very much hope to be able to maintain this style of working at the MBI as I take on my new role as Director!

I grew up near Paris, France. I studied at the Ecole Normale Supérieure in Paris, the Ecole Polytechnique in Palaiseau and the Université Paris-Saclay (then Université de Paris-Sud) in Orsay, where I obtained my doctoral degree in AMO physics (atomic, molecular and optical physics) in 1998. During a post-doctoral position at the European Laboratory for Nonlinear Spectroscopy (LENS, Florence, Italy), in early 1999, I first heard about frequency combs and their potential for frequency metrology from Prof. T.W. Hänsch, at a time when most people were still sceptical. I was immediately intrigued. As with all brilliant ideas, the concept seemed simple and straightforward in retrospect, and understanding the details revealed so many subtleties and thought-provoking insights! It was immediately clear to me that frequency combs had the potential to be used in ways other than what they were being invented for. It became my goal to explore what is now known as the field of frequency comb spectroscopy, and I envisioned the scheme of dual-comb interferometry. In 2001, I joined the French National Centre for Scientific Research (CNRS) as a permanent researcher. There I started my own activities at the Laboratoire de Photophysique Moléculaire (Orsay), exploring my ideas of using lasers emitting over a broad spectral bandwidth, including laser frequency combs. Despite a lack of expertise in ultrashort pulse generation and sceptical funding bodies, we succeeded to make some convincing initial proof-

MBI Interner Newsletter

13. Jahrgang - Ausgabe 52 - November 2023

der Umsetzung meiner Ideen zur Nutzung von Lasern, die über eine große spektrale Bandbreite emittieren, einschließlich Laserfrequenzkämme. Trotz mangelnder Erfahrung in der Erzeugung ultrakurzer Pulse und skeptischer Geldgeber gelang es uns, mit unseren selbstgebaute Femtosekunden-Oszillatoren erste überzeugende Demonstrationen zu machen. Ich war begeistert, als Prof. T.W. Hänsch mich Anfang 2008 einlud, ein Sabbatical in seiner Abteilung am Max-Planck-Institut für Quantenoptik in Garching zu verbringen, und es hat mir so gut gefallen, dass ich bis heute geblieben bin!

Unsere ersten Experimente mit interferierenden Frequenzkämmen waren von Neugier getrieben, sie machten Spaß und waren so neuartig, dass wir sie untersuchen wollten. Im Laufe unserer Arbeit wurde immer deutlicher, dass unsere bahnbrechenden Methoden mit Frequenzkämmen in der hochauflösenden Molekülspektroskopie wichtige Informationen über die Struktur und Dynamik von Molekülen liefern und viele neue Anwendungen in der grundlegenden Spektroskopie, aber vielleicht auch in der Chemie, Biologie und den Umweltwissenschaften eröffnen. Das Dual-Kamm-Interferometer nutzt die Interferenz im Zeitbereich zwischen zwei Kämmen mit leicht unterschiedlichen Linienabständen. Es werden keine beweglichen Spiegel benötigt, und die Aufnahmegeschwindigkeit kann bis zu einer Million Mal schneller sein als die eines herkömmlichen Fourier-Transformations-Spektrometers. Die instrumentelle Linienform des Spektrometers kann vernachlässigt werden, und die Frequenzskala wird direkt mit der Präzision einer Atomuhr kalibriert. Da bei Laserfrequenzkämmen intensive, ultrakurze Laserpulse eingesetzt werden, können nichtlineare Wechselwirkungen mit der Probe genutzt werden. Die Technik kann in jedem Spektralbereich eingesetzt werden, in dem Frequenzkämme und schnelle Detektoren verfügbar sind. Das Gerät hat die einzigartige Eigenschaft, direkte Frequenzmessungen über eine große spektrale Bandbreite durchzuführen und kann in der Spektroskopie, Abstandsmessung oder Holografie eingesetzt werden. Unsere Techniken werden mittlerweile von über zweihundert Forschungsgruppen weltweit genutzt. Für diejenigen, die sich einen Überblick darüber verschaffen wollen, was Frequenzkamminterferometrie ist, empfehle ich folgenden Artikel, der sich an WissenschaftlerInnen und Studierende mit grundlegenden Kenntnissen der Optik richtet: (N. Picqué, T.W. Hänsch (2022): Interferometry with optical frequency combs; <https://doi.org/10.1051/phys/202111338>)

Ich bin davon überzeugt, dass die aufregendsten Fortschritte erst noch kommen werden. Der Bereich C am MBI wird neue Erkenntnisse in der molekularen und optischen Grundlagenphysik mit fortschrittlichen Werkzeugen der Laserwissenschaft, nichtlinearen Optik und Photonik erforschen. Die Forschung im

of-principle demonstrations with our home-built femtosecond oscillators. I was thrilled when Prof. T.W. Hänsch invited me to spend a sabbatical in his Division at the Max-Planck Institute of Quantum Optics in Garching, Germany in early 2008 and I liked it so much that I stayed on to this day!

Our first experiments with interfering frequency combs had been driven by curiosity, they felt fun and novel enough to deserve investigation. As our work progressed, it became clearer that our pioneering methods using frequency combs in high-resolution molecular spectroscopy were providing essential information about the structure and dynamics of molecules and opening up many new applications in fundamental spectroscopy but also perhaps in chemistry, biology and environmental sciences. The dual-comb interferometer exploits the time-domain interference between two combs of slightly different line spacing. No moving mirrors are needed, and the recording speed can be up to a million times faster than that of a traditional Fourier transform spectrometer. The instrumental line shape of the spectrometer can become negligible, and the frequency scale is directly calibrated with the precision of an atomic clock. Since laser frequency combs involve intense ultra-short laser pulses, nonlinear interactions with the sample can be harnessed. The technique can be implemented in any spectral region where frequency combs and fast detectors are available. The instrument has the unique feature of performing direct frequency measurements over a broad spectral bandwidth and it may be used in spectroscopy, distance metrology or holography. Our techniques are meanwhile used by over two hundred research groups worldwide.

For those willing to get an overview of frequency comb interferometry, an article written for the journal of the French Optical Society, Photoniques, which targets a readership of scientists and students with an elementary background in optics is available freely at <https://doi.org/10.1051/phys/202111338>

I am now convinced that the most exciting advances, which I had not initially envisioned, are yet to come. The new Division C at MBI will explore new insights in molecular and optical fundamental physics with advancing tools of laser science, nonlinear optics and photonics. Research in Division C will be constantly guided by new discoveries and inventions in rapidly developing fields. The pursuit of unprecedented capabilities for optical methods in spectroscopy and dynamics may spark curiosity-driven insights in the various areas relevant to the molecular sciences. Initial projects will focus on extending the technology of laser frequency combs, exploring new physics by pushing the frontiers of precision laser spectroscopy of simple molecules, and exploring novel approaches to ultrafast and multidimensional spectroscopy using multiple frequency

MBI Interner Newsletter

13. Jahrgang - Ausgabe 52 - November 2023

Bereich C wird sich ständig an neuen Entdeckungen in sich schnell entwickelnden Bereichen orientieren. Das Streben nach neuen Möglichkeiten für optische Methoden in der Spektroskopie und Dynamik kann zu wichtigen Erkenntnissen in den verschiedenen für die Molekularwissenschaften relevanten Bereichen führen. Die ersten Projekte werden sich darauf konzentrieren, die Technologie der Laser-Frequenzkämme zu erweitern, neue physikalische Möglichkeiten zu erforschen, indem die Grenzen der Präzisions-Laserspektroskopie einfacher Moleküle erweitert werden, und neue Ansätze für ultraschnelle und multidimensionale Spektroskopie unter Verwendung mehrerer Frequenzkämme zu erkunden. Eine besonders spannende Aussicht für mich ist die Möglichkeit, mit den WissenschaftlerInnen des Bereichs C, den anderen Bereichen und der Theorieabteilung zusammenzuarbeiten. Durch die Kombination von einzigartigem Fachwissen werden sich neue Forschungsthemen ergeben.

combs. A particularly exciting prospect for me in joining the MBI is the opportunity to work with the scientists in Division C, the other divisions and the Theory Department. By combining unique expertise in previously distinct areas, new research topics will emerge.

Contact: N. Picqué, Tel. 1400

FOCUS OPTICAL FREQUENCY COMBS

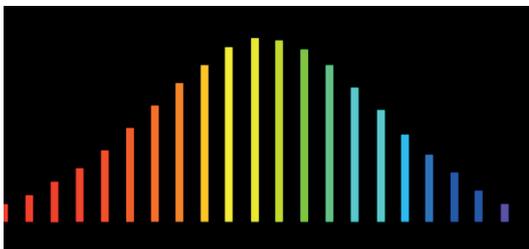
INTERFEROMETRY WITH OPTICAL FREQUENCY COMBS

Nathalie PICQUÉ^{1*}, Theodor W. HÄNSCH^{1,2}

¹Max-Planck Institute of Quantum Optics, Garching, Germany

²Ludwig-Maximilian University of Munich, Faculty of Physics, Munich, Germany

*nathalie.picque@mpq.mpg.de



<https://doi.org/10.1051/photon/202111338>

A frequency comb, a spectrum of equidistant phase-coherent laser lines, can be harnessed for new approaches to interferometry. The dual-comb interferometer exploits the time-domain interference between two combs of slightly different line spacing. The instrument, which performs direct frequency measurements over a broad spectral bandwidth, opens up new perspectives in applications such as spectroscopy, distance metrology or holography.

<https://doi.org/10.1051/photon/202111338>

<https://www.sciengine.com/publisher/EDP/journal/Photoniques/2022/113/10.1051/photon/202111338?slug=fulltext>

MBI Interner Newsletter

13. Jahrgang - Ausgabe 52 - November 2023

Allgemeines

Bericht von der MBI-Technikerschulung 2023

Die MBI-Technikerschulung fand nach einer pandemiebedingten Pause von ziemlich genau 5 Jahren vom 16. bis 17. Oktober im Waldhotel Wandlitz statt. Traditionell bildete ein Grußwort des Geschäftsführenden Direktors den Auftakt der Veranstaltung, die sich speziell an das gesamte wissenschaftsstützende Personal des Instituts richtete. Im unmittelbar anschließenden Eröffnungsvortrag ging Marc Vrakking auf die Forschungsarbeiten im Bereich A zur Attosekundenphysik und deren Bezug zum Anfang Oktober in Stockholm bekanntgegebenen Nobelpreis für Physik ein.

General

Summary of the MBI technician training 2023

After a break of almost five years - due to the pandemic - the MBI technician training took place from October 16 to 17 at the Waldhotel Wandlitz. As in previous years, a welcome address from the Managing Director marked the start of the event, which was specifically aimed at all of the institute's research support staff. In the opening lecture that immediately followed, Marc Vrakking discussed the research work in division A on attosecond physics and its relation to the Nobel Prize for Physics announced in Stockholm at the beginning of October.



Perfekt passend zum Welternährungstag, der jedes Jahr am 16. Oktober stattfindet, hielt Elisabeth Berlinghof vom Leibniz Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) in Müncheberg einen Gastvortrag zum Thema Diversifizierung in der Agrarwirtschaft. Sie ging den Fragen nach, wie es gelingen kann, im Zuge sich ändernder klimatischer Bedingungen die Versorgung mit Nahrungsmitteln zu sichern und ob dafür neue Kulturen wie zum Beispiel Kichererbsen in Frage kommen, die in unseren Breiten bisher keine Rolle spielten.

Im Anschluss präsentierten Wissenschaftler des MBI aus allen drei Bereichen ihre Forschungsvorhaben. So konnte dem wissenschaftsstützenden Personal neben einem umfassenden Einblick in die physikalischen Grundlagen ebenso einer in die experimentelle Umsetzung gewährt werden. Teilweise gab es auch kombinierte Vorträge, bei denen ein Thema sowohl von wissenschaftlicher Seite als auch von den Herausforderungen bei der technischen Realisierung her beleuchtet wurde. Bei nicht wenigen Vorträgen wurde auf den eingangs erwähnten Physik-Nobelpreis Bezug genommen. Dr. Uwe Bandelow vom Weierstraß-Institut für Angewandte Analysis und Stochastik (WIAS), welches ebenso zum Forschungsverbund Berlin e.V. gehört, stellte in seinem Vortrag mathematische Methoden vor, mit denen sich physikalische Vorgänge in Halbleiterlasern modellieren lassen.

Perfectly in time line with the World Food Day, which takes place every year on October 16th, Elisabeth Berlinghof from the Leibniz Center for Agricultural Landscape Research (ZALF) in Müncheberg gave a guest lecture on the topic of diversification in agriculture. She explored the questions of how food supplies can be secured in the face of changing climatic conditions and whether new crops such as chickpeas, which have not previously played a role in our latitudes, could be considered.

Afterwards, MBI scientists from all three divisions presented their research projects. In this way, the scientific support staff were able to gain a comprehensive insight into the physical fundamentals as well as the experimental implementation. In some cases, there were also combined presentations in which a topic was examined from both a scientific point of view and from the challenges of technical implementation. Quite a few lectures referred to the aforementioned Nobel Prize in Physics. Dr. Uwe Bandelow from the Weierstrass Institute for Applied Analysis and Stochastics (WIAS), which is also an institute of the Forschungsverbund Berlin e.V., presented mathematical methods that can be used to model physical processes in semiconductor lasers.

The program was rounded off with further presentations: Josefin

MBI Interner Newsletter

13. Jahrgang - Ausgabe 52 - November 2023

Das Programm wurde durch weitere Vorträge abgerundet: So berichtete Josefin Fuchs von der Vorbereitung und Durchführung von Messungen in Hamburg und Lund (Schweden), die Auszubildende Anne Kern über ihr Praktikum bei der FMB Feinwerk- und Messtechnik GmbH in Adlershof und schließlich Peter Ivanov über den Strategieprozess der EDV.

Im Anschluss an die Technikerschulung ergab eine Befragung, dass alle TeilnehmerInnen der Meinung sind, dass eine solche Schulungsmaßnahme auch in Zukunft durchgeführt werden sollte. Der Nutzen für die tägliche Arbeit am Institut wurde im Durchschnitt als gut bewertet.

Peter Scholze, C1

Fuchs informed about the preparation and implementation of measurements in Hamburg and Lund (Sweden), the trainee Anne Kern talked about her internship at FMB Feinwerk- und Messtechnik GmbH in Adlershof and finally Peter Ivanov about the IT strategy process.

Following the technician training, a survey showed that all participants were of the opinion that such a training should also be held in the future.

The benefits for day-to-day work at the institute were rated as good on average.

Peter Scholze, C1



Bildquellen: P. Scholze / D. Ueberschär

MBI Interner Newsletter

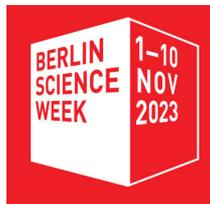
13. Jahrgang - Ausgabe 52 - November 2023

Allgemeines

Falling Walls Science Summit 2023

Im Rahmen des Falling Walls Science Summit 2023 fand am 8. November 2023 das Wilhelm und Else Heraeus Symposium for Breakthroughs in Physical Sciences statt. Das Programm der von der Heraeus-Stiftung unterstützten Veranstaltung bestand aus acht kurzen Vorträgen, in denen die Gewinner:innen des Falling Walls Wettbewerbs herausragende Forschungsergebnisse präsentierten, aus vier Kurzpräsentationen von Nachwuchswissenschaftler:innen und aus einer interaktiven Diskussion aller Teilnehmer:innen. Drei Arbeitsgruppen diskutierten die Themen Quantum Excitations and Information, Light and Imaging sowie Energy and Environment. Die Ergebnisse der Arbeitsgruppen wurden anschließend im Plenum präsentiert. Die Moderation lag in den Händen von Oliver Benson, Humboldt-Universität zu Berlin, und Thomas Elsaesser, die das Format des Symposiums entwickelt hatten. Poonam Singh präsentierte Forschungsergebnisse aus ihrer Doktorarbeit, Matthias Runge fasste die Ergebnisse der Diskussionsgruppe zur Quantenphysik zusammen.

Das Programm erstreckte sich auf einen sehr breiten Bereich aktueller physikalischer Forschung. Die Themen reichten von grundlegenden Arbeiten an Einzelmolekülen und Quantenmaterialien, neuen Entwicklungen in der Photovoltaik, Energiespeicherung und CO₂-Wandlung bis zur Fusionsforschung und Optogenetik. In der intensiven Diskussion wurden neben wissenschaftlichen Fragen Anwendungsaspekte und Probleme der Forschungsförderung im internationalen Kontext besprochen.



General

Falling Walls Science Summit 2023

The Wilhelm und Else Heraeus Symposium for Breakthroughs in Physical Sciences, held on Nov. 8, 2023, was part of the Falling Walls Science summit 2023. The program of the event, which was sponsored by the Heraeus Foundation, included eight short presentations by winners of the Falling Falls Breakthrough Competition, four talks by junior scientists, and an interactive discussion of all participants. Three working groups discussed the topics Quantum Excitations and Information, Light and Imaging, and Energy and Environment. The results of discussion were presented in a final plenary session. The event was moderated by Oliver Benson, Humboldt University, and Thomas Elsaesser, who had designed the format of the meeting. Poonam Singh presented results from her PhD work and Matthias Runge summarized the results of the discussion on quantum physics.

The program covered a very broad range of current research in physics with topics including basic work on single molecules and quantum materials, new developments in photovoltaics, energy storage, and CO₂ conversion, as well as fusion research and optogenetics. The in-depth discussion addressed scientific issues, application aspects, and research funding in an international context.

Kontakt: T. Elsässer, Tel. 1403



Bildquellen:

oben links: Jia Zhang

alle 3 Bilder rechts:

© Falling Walls Foundation

MBI Interner Newsletter

13. Jahrgang - Ausgabe 52 - November 2023

Berlin Science Week - Microlab MBI

Motto: „Phasenübergänge in Materie, Geist und Gesellschaft“

Im Rahmen der Berlin Science Week hat das Paul-Drude-Institut für Festkörperelektronik (PDI) Wissenschaft und Kunst zusammengebracht.

Unter dem Titel „From Order to Disorder and Back“ bot die Veranstaltung eine einzigartige Plattform für den interdisziplinären Austausch zwischen Forschern und Künstlern, um gemeinsam die Grenzen zwischen Ordnung und Unordnung zu erkunden. Das MBI hat sich mit einem „Microlab“ an dem Event des Schwesterinstituts im Forschungsverbund Berlin (FVB) beteiligt.

Der interdisziplinäre Abend am Holzmarkt stand unter dem Motto „Phasenübergänge in Materie, Geist und Gesellschaft“ – Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler verschiedener Disziplinen diskutierten mit Künstlerinnen und Künstlern über Phasenübergänge und Veränderungen. Das Spektrum reichte vom Schwarmverhalten von Fischen über Veränderungen durch KI bis zu durch Krisen ausgelöste Dynamik in der Gesellschaft. Die sehr anregende Diskussion wurde durch eine Performance bereichert, bei der Künstler große Eisblöcke in vergrößerten Kieselalgen umgewandelt haben. Unterstützt durch eine Soundcollage wurde die sich dabei wandelnde Wechselwirkung mit Lichtstrahlen auf großer Leinwand sichtbar gemacht. Auf der wissenschaftlichen Seite haben FVB-Institute mit Mitmach-Experimenten ihre Wissenschaft einem großen Publikum „begreifbar“ gemacht. Tatsächlich war der Andrang zu diesem Wissenschaftsteil sehr groß; es war fast nicht genug Platz für alle Interessierten. Bastian Pfau hat hier mit einem sehr engagierten Team von sechs MBI Mitstreiter:innen die Besucher:innen begeistert – es gab viel Staunen, Verblüffung und Bewunderung für die Ziele und Methoden unserer Arbeit am MBI. Kontakt: S. Eisebitt, Tel. 1300, B. Pfau, Tel. 1321



Berlin Science Week - Microlab MBI

Motto: „Phase transitions in matter, mind and society“

As part of Berlin Science Week, the Paul-Drude-Institut für Festkörperelektronik (PDI) brought science and art together. Under the title "From

Order to Disorder and Back", the event offered a unique platform for interdisciplinary exchange between researchers and artists to jointly explore the boundaries between order and disorder. The MBI took part with a "Microlab" in the event organized by its sister institute within Forschungsverbund Berlin (FVB).

The interdisciplinary evening at Holzmarkt was held under the motto "Phase transitions in matter, mind and society" - scientists from various disciplines and artists discussed phase transitions and changes. The spectrum ranged from the swarming behavior of fish to changes caused by AI and dynamics in society triggered by crises. The very stimulating discussion was enriched by a performance in which artists transformed large blocks of ice into enlarged diatoms. Supported by a sound collage, the changing interaction with light rays was made visible on a large screen. On the scientific side, FVB institutes made their science "graspable" to a large audience with hands-on experiments. In fact, this science section was very popular; there was almost not enough space for all those interested. Bastian Pfau and a very dedicated team of six MBI colleagues inspired the visitors - there was a lot of amazement, astonishment and admiration for the goals and methods of our work at the MBI.



Bildquellen: S. Eisebitt/PDI

MBI Interner Newsletter

13. Jahrgang - Ausgabe 52 - November 2023



11. Adlershofer Firmenstaffellauf

Die Firmenstaffel Adlershof fand Anfang September auf dem ehemaligen Flugfeld Johannisthal statt. Und genauso wie in den Jahren zuvor beteiligten sich MitarbeiterInnen aus dem MBI am Lauf und absolvierten zusammen die stattlichen 8,7 km. Bei spätsommerlichen 29 Grad Celsius belegte das MBI-Mixed-Team Platz 32 von insgesamt 143 Teams. Bravo!

Mehr Informationen und Eindrücke - um sich für den nächsten Lauf in 2024 inspirieren zu lassen - gibt es auf der Webseite:

<https://adlershofer-firmenstaffel.de/>

Foto (Quelle TK)
von links nach rechts:

Somnath Jana, Julia Michel, Peter Scholze



MBI Interner Newsletter

13. Jahrgang - Ausgabe 52 - November 2023

Termine - Save the date

MBI Tag / MBI Day

16. or 17.01.2024 day not yet fixed

Donnerstag, 25. April 2024

Girl's Day

Samstag, 22. Juni 2024

Lange Nacht der Wissenschaften

Donnerstag, 5. September 2024

12. Staffelauf - 16:30 Uhr (ACHTUNG: vorläufiger Termin noch nicht bestätigt)

Donnerstag/Freitag 19. September/20. September 24

Wissenschaftlicher Beirat/Scientific Advisory Board

Kein Herauskopieren, kein Vervielfältigungs- und Verbreitungsrecht der Bilder und Texte oder anderweitige Nutzung aus unserem MBI Internen Newsletter.

Copying, reproduction and distribution of any pictures or any other material of this Internal MBI Newsletter is prohibited.