

MBI Interner Newsletter

Inhalte

15. Jahrgang - Ausgabe 59 - August 2025

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,

Während ich dieses Editorial schreibe, genießen viele von Ihnen wahrscheinlich ihren wohlverdienten Sommerurlaub. Nach einem langen harten Arbeitsjahr ist es gut für ein paar Wochen Abstand von der Arbeit zu gewinnen, um die Batterien wieder aufzuladen und sich um den nächsten Cocktail oder zu besteigenden Berg zu kümmern. Andererseits ist der Sommer die Zeit, in der wir unseren internationalen Kollegen über die Forschung am MBI berichten, indem wir einige der zahlreichen Konferenzen besuchen. Oder wir nutzen die friedlichen und ruhigen Sommermonate, um wissenschaftliche Probleme weiter zu vertiefen, mit deren Lösung wir schon seit geraumer Zeit beschäftigt sind, oder wir schreiben an unserem nächsten Forschungsantrag.

In diesem Sommer war ich hauptsächlich mit dem Letztgenannten beschäftigt. Nachdem ich bereits einen schönen Urlaub Ende Winter/Anfang Frühling genossen hatte (falls jemand Empfehlungen für eine Reise nach Thailand braucht, komme ich dem gerne nach!), war mein Sommer ganz der Wissenschaft und wissenschaftlichen Konferenzen gewidmet. Und dementsprechend war und ist es immer noch ein schöner Sommer für mich. Ein besonderer Höhepunkt in diesem Jahr war die alle zwei Jahre stattfindende ATTO-Konferenz, die dieses Jahr in Lund, Schweden - in der Heimat der Nobelpreisträgerin Anne L'Huillier - organisiert wurde. Das MBI war auf dieser Konferenz sehr gut mit nicht weniger als vier Vorträgen im Rahmen des Konferenzprogramms vertreten. Mit Posterpreisen für Evaldas Svirplys und Lauren Drescher (s. unter Rubrik Preise nachstehend) und nicht zuletzt einer wunderbaren Nobelpreissitzung, bei der Misha Ivanov eine Podiumsdiskussion mit beiden Nobelpreisträgern Anne L'Huillier und Pierre Agostini leitete.

Alle Sommer haben ein Ende, weshalb wir uns bald mit den Herausforderungen im kommenden Jahr beschäftigen müssen. Davon möchte ich insbesondere zwei erwähnen.

Die zentrale Herausforderung ist natürlich die am 27. und 28. Mai 2026 stattfindende Evaluierung des MBI. Die Vorbereitungen dazu sind bereits in vollem Gange. Der

Editorial

Dear Members of the MBI,

At the moment that I am writing this newsletter, many of you are probably enjoying a well-deserved vacation. After a long year of hard work, it is good to recharge the batteries by getting away from work for a few weeks, and to worry about the next cocktail or the next mountain peak to be scaled, rather than the next challenge encountered at work. Of course, the summer not only is a time for vacation, it is also the time when we tend to tell our international colleagues about the research that we have done at MBI, by attending some of the many conferences that are organized during this period. Or the summer can be a time to find the peace and quiet to work on a scientific problem that we already wanted to solve for a while, or a research proposal that we had wanted to write.

For me, this year's summer was mostly occupied with the latter two activities. Already having enjoyed a nice vacation in the late winter/early spring (if anybody needs some recommendations where to go in Thailand, I will be happy to comply!), my summer was devoted to science and scientific conferences. And correspondingly, what a nice summer it has been (and still is). A particular highlight this year was the bi-annual ATTO conference, this year organized in Lund, Sweden, the home of recent Nobel Laureate Anne L'Huillier. MBI was very well represented at this conference, with no less than 4 oral presentations within the conference program, poster prizes for Evaldas Svirplys and Lauren Drescher (see below in this newsletter), and last but not least, a wonderful Nobel session, where Misha Ivanov led a podium discussion with Nobel Laureates Anne L'Huillier and Pierre Agostini.

Of course, all summers also come to an end, and thus we will soon have to occupy ourselves with the challenges in the upcoming year. Here, I would particularly mention two of these. The main challenge that MBI will face in the coming year is of course the next institutional evaluation, which will take place on May 27th and 28th or next year. The preparations for this event are already well on their way, and the evaluation report that we will have to submit in preparation for this event is already largely written. One reason that we wanted to have the

MBI Interner Newsletter

15. Jahrgang - Ausgabe 59 - August 2025

Evaluierungsbericht, den wir demnächst vorlegen müssen, ist bereits weitgehend verfasst. Ein Grund für die frühe Fertigstellung des Berichts besteht darin, seinen Inhalt im Vorfeld mit unserem wissenschaftlichen Beirat besprechen zu können. Wir freuen uns darauf am 25. und 26. September unsere "kritischen Freunde" zu empfangen, um einen Feedback über unsere angedachte Forschungsstrategie und unser geplantes institutionelles Zukunftskonzept zu erhalten. Eine zweite Herausforderung, die ich erwähnen will, ist finanzieller Natur. Die steuerlichen Probleme, mit denen der Forschungsverbund (FVB) derzeit konfrontiert ist, sind gut dokumentiert und wurden unter anderem in den Online-Informationstreffen erläutert, die der Geschäftsführer regelmäßig organisiert. Diese Probleme sind signifikant und werden uns noch einige Zeit begleiten. Derzeit erfordern sie die Blockierung von Ausgaben aus älteren Overhead-Finanzstellen. Darüber hinaus sind diese Probleme der Grund dafür, dass einige Prozesse in der Verbundverwaltung derzeit langsamer oder komplizierter erscheinen, als wir unmittelbar nachvollziehen können. Wir bitten deshalb um ihr Verständnis, daß die Umsetzungen dieser Änderungen im Verwaltungsprozess nur aus einem einzigen Grund bestehen: sie sind absolut notwendig.

Für das Direktorium
Marc Vrakking

document ready early on, is in order to be able to discuss its contents ahead of time with our Scientific Advisory Board. This group of "critical friends" will visit us again on September 25th and 26th, and we look forward to discussing with them and getting feedback on the institutional and research strategy that we have defined for the upcoming years.

A second challenge that I should mention is of financial nature. The tax issues that the Forschungsverbund (FVB) currently faces are well documented and have been explained in, among other things, the online information meetings that the managing director of the FVB regularly organizes. These issues are significant, and will be with us for some time to come. These issues presently make it necessary to block spending of money from older overhead accounts. On the other hand, these issues are the reason that some processes in the central administration presently seem slower or more complicated than we can sometimes easily understand. We ask for your understanding if and when you encounter such situations, and to realize that all administrative changes that are currently implemented are implemented for a single reason: because it is absolutely necessary to do so.

For the Board of Directors
Marc Vrakking

MBI Interner Newsletter

15. Jahrgang - Ausgabe 59 - August 2025

Personalinformationen

Neue MitarbeiterInnen und Gäste des Max-Born-Instituts (Stand: 13.08.2025 - alphabetische Reihenfolge)

Aria, Filippo	Doktorand	A2	1212	Filippo.Aria@mbi-berlin.de	15.06.2025
Govindarajan, Anirudh Yamunan	Praktikant	A2	-	govindar@mbi-berlin.de	28.07.2025
Pankow, Ole	Praktikant	Bt	-	Ole.Pankow@mbi-berlin.de	04.08.2025
Penk, Anja	Projektmanagerin	C	1414	Anja.Penk@mbi-berlin.de	01.08.2025
Woestman, Lois	Science Managerin	C	1414	Lois.Woestman@mbi-berlin.de	01.07.2025
Zhang, Xingyu	Gastwissenschaftler	A3	-	-	23.07.2025

Ausgeschiedene MitarbeiterInnen (Stand 13.08.2025 - alphabetische Reihenfolge)

Abdurakhimov, Nursulton	Gastwissenschaftler A1	31.05.2025
Bender, Viktor	Doktorand T3	30.06.2025
Cardoso de Andrade, José Ricardo	Gastwissenschaftler A3	31.07.2025
Guzmán, Miguel Omar Segovia	Doktorand A1	31.07.2025
Jana, Somnath	PostDok B1	31.05.2025
Maingot, Benjamin	PostDok A2	31.05.2025
Pangritz, Klaus	Techniker A3	31.07.2025
Utsch, Felix	Masterstudent B1	31.05.2025
Sharma, Rohit Sunil	Doktorand A4	30.06.2025

Habilitationen/Abgeschlossene Dissertationen/Master- & Diplomarbeiten

L. Oppermann

Simulation and experimental analysis of an active pump seed delay stabilization and thermal properties of a high power, high repetition rate OPCPA system
Humboldt Universität zu Berlin Berlin (2025)

MBI Interner Newsletter

15. Jahrgang - Ausgabe 59 - August 2025

Preise

Posterpreise für MBI Forschende

Die 10. Ausgabe der renommierten ATTO-Konferenz für Attosekunden-Wissenschaft und -Technologie versammelte in diesem Jahr 450 Teilnehmer in Lund, Schweden. Zwei Forschende des MBI wurden in der Kategorie „Best Poster Distinction“ ausgezeichnet.

Doktorand Evaldas Svirplys überzeugte die Jury mit seinem Poster „HHG-basierte All-Attosekunden-Transiente-Absorptionsspektroskopie“, in dem er Echtzeitbeobachtungen der Valenzelektronen-bewegung in Xenon- und Argonatomen präsentierte. Postdoktorandin Lauren Drescher stellte bahnbrechende Arbeiten zur „All-Attosekunden-Transiente-Reflexionsspektroskopie“ vor, die in der Attosekunden-Forschungsgemeinschaft großes Interesse weckten.

Prize

Poster prizes for MBI members

The 10th edition of the prestigious ATTO Conference on Attosecond Science and Technology brought together 450 participants this year in Lund, Sweden. Two MBI researchers received awards in the „Best Poster Distinction“ category.

PhD student Evaldas Svirplys impressed the jury with his poster on “HHG-based All-Attosecond Transient Absorption Spectroscopy,” presenting real-time observations of valence electron motion in xenon and argon atoms. Postdoctoral researcher Lauren Drescher showcased groundbreaking work on “All-Attosecond Transient Reflection Spectroscopy,” which generated significant interest within the attosecond research community.

Bild: Evaldas Svirplys (links) und Lauren Drescher (rechts) mit ihren Urkunden “Best Poster Distinction”



Evaldas Svirplys (left) and Lauren Drescher (right) with their certificates for the “Best Poster Distinction”.

Auch darüber hinaus brachte sich das MBI maßgeblich ein – unter anderem mit einem Tutorial-Vortrag von Marc Vrakking, einem eingeladenen Vortrag von Bernd Schütte sowie mehreren mündlichen Präsentationen. Ein Höhepunkt war die Nobel-Sitzung unter der Leitung von Misha Ivanov, in der die Physik-Nobelpreisträger aus dem Jahr 2023, Anne L’Huillier und Pierre Agostini, über ihre bahnbrechenden Entdeckungen und ihre Karrierewege sprachen.

MBI made further substantial contributions to the conference program, including a tutorial talk by Marc Vrakking, an invited talk by Bernd Schütte, and several oral presentations. A stand-out moment was the Nobel Session, chaired by Misha Ivanov, where 2023 Nobel Physics laureates Anne L’Huillier and Pierre Agostini discussed their groundbreaking discoveries and career journeys.

Kontakt: E. Svirplys, Tel. 1243, L. Drescher, Tel. 1238, B. Schuette, Tel. 1295

Contact: E. Svirplys, Tel. 1243, L. Drescher, Tel. 1238, B. Schuette, Tel. 1295

MBI Interner Newsletter

15. Jahrgang - Ausgabe 59 - August 2025

Preise

Prize



Tim A. Butcher was awarded one of the "Ferroic Young Researcher Awards" for the scientific quality of his contribution to the Symposium "Ferroic materials and heterostructures: from fundamentals to applications" at the E-MRS 2025 Spring Meeting. The title of his presentation was "Nanoscale Imaging of Multiferroicity with Soft X-ray Ptychography" and he presented a part of his research on imaging nanomaterials with coherent diffractive imaging techniques.

Contact: T. Butcher, Tel. 1328

Tim A. Butcher wurde auf dem E-MRS 2025 Spring Meeting für die wissenschaftliche Qualität seines Beitrages zum Symposium "Ferroische Materialien und Heterostrukturen: von Grundlagen zu Anwendungen" mit einem der "Ferroic Young Researcher Awards" ausgezeichnet. In seiner Präsentation ging es um die Bildgebung von multiferroischer Ordnung mit der Mikroskopiemethode der Weichröntgenptychographie.



Ferroic Young Researcher Award
for

Tim A. Butcher

for the scientific quality of their contribution to
Symposium H "Ferroic materials and heterostructures: from
fundamentals to applications" of the EMRS 2025 Spring Meeting

Symposium organizers:



Ignasi Fina



Morgan Trassin



Salia Cherifi-Hertel



Jorge Iñiguez

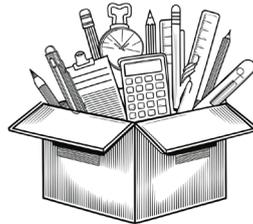
MBI Interner Newsletter

15. Jahrgang - Ausgabe 59 - August 2025

Gleichstellung

Einige kleine Neuigkeiten aus dem Bereich der Gleichstellung und Diversität!

**Das Gleichstellungsbüro ist umgezogen:
in Haus A Raum 4.14!**



**The Equal Opportunities Office has relocated
to Building A Room 4.14!**

Das MBI **Women's Forum** hat jetzt regelmäßige (monatliche) Termine:
27.08 | 01.10 | 29.10 | 26.11 | 17.12.2025



The MBI **Women's Forum** now has regular (monthly) meetings:
27.08 | 01.10 | 29.10 | 26.11 | 17.12.2025

Wir treffen uns zwischen **12:00-13:30 im kleinen MBI Saal** für ein gemeinsames Mittagessen; also bringt Euer (warmes) Essen mit; danach folgt entweder ein Input oder ein gemeinsamer Austausch.



We will meet from **12:00-13:30 in the small MBI hall** where we will eat lunch together. So bring your (hot) food with you; this is followed by either a presentation or a group discussion.

Momentan stehen noch keine Themen fest bis auf die des 29.10 (Halloween) und 17.12 (Jahresausklang); falls ihr Vorschläge/Wünsche habt, nehme ich diese gerne auf!

Zurzeit ist die Sprache des Forums abhängig von den Anwesenden, und ist für weibliche und nicht-binäre Mitarbeiter*innen des MBI gedacht.

Perspektivisch sollen die Termine zukünftig abwechselnd auf Deutsch und Englisch stattfinden, und je nach Thema auch für alle Mitarbeiter*innen des MBI geöffnet werden, um mehr Austausch zu fördern.

No topics have been decided yet except for the 29th October (Halloween) and 17th December (holiday session). If you have any suggestions/requests, I would be happy to hear them!

Currently, the language of the forum depends on those present and is intended for female and non-binary MBI employees.

In the future, the meetings will alternate between German and English and, depending on the topic, will also be open to all MBI employees in order to promote a greater exchange.

Am 23. Juli gab es ein Pride Lunch am MBI. Dieses Format soll ein wiederkehrendes Format werden, um mehr Vernetzung und Sichtbarkeit am MBI sicherzustellen. Bitte meldet euch, falls ihr Interesse habt und/oder ggf. an der weiteren Planung beteiligen möchtet!

Vorschläge aus diesem Lunch ist ein Glossar zu Themen der Diversität, Gleichstellung und Inklusion im Intranet, sowie eine MBI-eigene Diversitätswoche. Falls ihr euch bei diesen beiden Vorhaben einbringen wollt, meldet euch bitte!

On the 23rd July, there was a Pride Lunch at the MBI. This format is intended as a recurring event to ensure more exchange and visibility at the MBI. Please get in touch if you are interested in participating in further planning!

Suggestions from this lunch include an intranet-glossary on diversity, equality and inclusion topics, as well as an MBI-specific diversity week. If you would like to get involved in either of these projects, please get in touch!

Kontakt:
Farina Jeremias, Tel. +49 173 623 936
gleichbeauftragt@mbi-berlin.de

Contact:
Farina Jeremias, Tel. +49 173 623 936
gleichbeauftragt@mbi-berlin.de

MBI Interner Newsletter

15. Jahrgang - Ausgabe 59 - August 2025

Forschungsergebnisse

Center for Chiral Electronics

Zu den 25 in der Exzellenzstrategie des Bundes und der Länder im Mai 2025 neu bewilligten Exzellenzclustern gehört das Center für Chiral Electronics.

Die erfolgreiche Initiative wurde von Wissenschaftler:innen der Freien Universität Berlin, der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, der Universität Regensburg, dem Max-Planck-Institut für Mikrostrukturphysik sowie dem Max-Born-Institut für Nichtlineare Optik und Kurzzeitspektroskopie in Berlin vorangetrieben. Im Zentrum steht die Nutzbarmachung chiraler Eigenschaften in Festkörpern und Molekülen um sie für die nächste Generation von Elektronik nutzbar zu machen. Das Programm kombiniert ambitionierte Grundlagenforschung zu struktureller, sich aus nicht-chiralen Systemen entwickelnder und auf ultrakurzen Zeitskalen auftretender Chiralität mit dem Ziel, innovative Konzepte für energieeffiziente und leistungsfähige Elektronik zu entwickeln.

Prof. Sangeeta Sharma aus dem Max-Born-Institut und der FU Berlin trägt dazu mit theoretischen ab-initio Vorhersagen bei. Ihre Schwerpunkte sind dabei das Verständnis der auf ultraschnellen Zeitskalen bei der Wechselwirkung mit Lichtpulsen ablaufenden Prozesse sowie die Vorhersage und Nutzung von chiralen Spintexturen, die in geeigneten magnetischen Materialien erzeugt werden können.

Kontakt: S. Sharma, Tel. 1350

Research Highlights

Center for Chiral Electronics

The Center for Chiral Electronics is one of the 25 new clusters of excellence approved in May 2025 as part of the Excellence Strategy of the German federal and state governments

The successful initiative was spearheaded by scientists from Freie Universität Berlin, Martin Luther University Halle-Wittenberg, the University of Regensburg, the Max Planck Institute for Microstructure Physics, and the Max Born Institute for Nonlinear Optics and Short Pulse Spectroscopy in Berlin. The focus is on harnessing chiral properties in solids and molecules to make them usable for the next generation of electronics. The program combines ambitious basic research on structural chirality emerging from non-chiral systems and occurring on ultra-short time scales with the aim of developing innovative concepts for energy-efficient and high-performance electronics.

Prof. Sangeeta Sharma from the Max Born Institute and the FU Berlin is contributing to this with theoretical ab-initio predictions. Her focus is on understanding the processes that occur on ultrafast time scales during interaction with light pulses, as well as the prediction and utilization of chiral spin textures that can be generated in suitable magnetic materials.

Contact: S. Sharma, Tel. 1350

Research areas



Research Areas within the Center for Chiral Electronics Research Areas within the Center for Chiral Electronics

DFG Deutsche
Forschungsgemeinschaft
German Research Foundation

Information on funding from the DFG:

<https://www.dfg.de/en/service/press/press-releases/2025/press-release-no-10>



Center for Chiral Electronics:

<https://www.chiralelectronics.de/>

Forschungsergebnisse

Zehntausend Moleküle im Takt – Erzeugung und Steuerung kollektiver Schwingungen in einer Flüssigkeit

Polare Flüssigkeiten wie Wasser oder Alkohole bestehen aus Molekülen, die ein elektrisches Dipolmoment besitzen. Die Moleküle üben durch ihre Dipole elektrische Kräfte aufeinander aus, wodurch gekoppelte kollektive Bewegungen großer Molekülgruppen ermöglicht werden. Derartige Bewegungen haben starken Einfluß auf elektrische Eigenschaften der Flüssigkeit, etwa die Mikrowellenabsorption, sind bislang aber wenig erforscht und auf molekularer Ebene nicht verstanden.

Ionisiert man mit einem ultrakurzen Lichtimpuls Moleküle in der Flüssigkeit, so gehen die freiwerdenden Elektronen innerhalb einiger Hundert Femtosekunden in einen lokalen Zustand über. Dort sind sie in eine Wolke mit einem Durchmesser von einigen Nanometern eingebettet, die aus Tausenden Molekülen besteht (Fig. 1(a)). In der Frühphase des Lokalisationsvorgangs werden kollektive Schwingungen der Molekülwolke, sog. Polaronen angestoßen, die sich optisch als periodische Modulation der Absorption im Terahertz-Frequenzbereich ($1 \text{ THz} = 10^{12} \text{ Hz} = 10^{12}$ Schwingungen pro Sekunde) nachweisen lassen (Fig. 2(a)). Die Polaronfrequenz ist durch die Elektronenkonzentration in der Flüssigkeit bestimmt.

Neue Experimente am MBI, die kürzlich publiziert wurden (Physical Review Research 7, 023304 (2025)) zeigen dass Polaronen mit radialen, d.h. longitudinalen Bewegungen der Moleküle um das Elektron verbunden sind und von der Umgebung jenseits der schwingenden Molekülwolke entkoppelt sind (Schema in Fig. 1(b)). Der Durchmesser dieser Wolke ist durch die Abschirmlänge des elektrischen Feldes des Elektrons bestimmt, d.h. eine Länge von einigen Nanometern, über die dieses Feld in der Flüssigkeit wirksam ist.

Experimente, in denen Elektronen durch zwei zeitlich getrennte Lichtimpulse erzeugt wurden, ergaben dass die Frequenz der Polaronen durch die jeweils einzeln erzeugte Elektronenkonzentration bestimmt ist (Fig. 2(b)). Nach dem zweiten Anregungsimpuls bleibt die Polaronfrequenz gleich obwohl sich die Gesamtkonzentration der Elektronen verdoppelt hat (Fig. 3(a)). Dieser überraschende Befund unterstreicht die Abkoppelung der einzelnen schwingenden Molekülwolken voneinander und von ihrer weiteren Umgebung. Untersucht man hingegen transversale Anregungen der Flüssigkeit nach der Elektronenerzeugung (Fig. 1c), so sind diese auf einer makroskopischen Längenskala additiv. Die entsprechende stufenförmige Absorptionsänderung (Fig. 2(b)) ist durch die Gesamtkonzentration der Elektronen bestimmt.

Eine zweiten Studie, die gemeinsam mit Forschern in den USA und in Großbritannien durchgeführt wurde (Physical Review A 112, L011101 (2025)) zeigt, wie man die elektrischen Eigen-

Research Highlights

Ten thousand molecules in time – Generation and control of collective vibrations in a liquid

The ultrafast placement of an electron in a polar liquid generates collective molecular vibrations in a spherical nano-volume. The vibrations change the diameter of this sphere periodically for more than 100 picoseconds. New results from ultrafast spectroscopy reveal how such oscillations in radial direction are distinguished from transversal excitations and how the two of them govern the electric behavior of the liquid. Tuning the concentration of generated electrons allows for adapting the electric properties of different liquids.

Polar liquids such as water and alcohols consist of molecules with an electric dipole moment. Via their dipoles, the molecules exert electric forces on each other, by which coupled collective motions of large groups of molecules are rendered possible. Collective motions have a direct impact on electric properties of the liquid, e.g., the microwave absorption, but have been explored to a limited degree only and are not understood at the molecular level.

Ionization of molecules in a liquid by a femtosecond light pulse generates electrons, which are transferred to a localized ground state within several hundreds of femtoseconds. The localized electron is embedded in molecular cloud of nanometer dimension, which encompasses thousands of molecules (Fig. 1a). In the early phase of the localization process, collective coherent vibrations of the molecular cloud, so-called polarons are excited, which manifest in a periodic modulation of optical absorption in the terahertz frequency range (Fig. 2(a), $1 \text{ THz} = 10^{12} \text{ Hz} = 10^{12}$ vibrations per second). The oscillation frequency is determined by the electron concentration in the liquid.

New results from the MBI (Physical Review Research 7, 023304 (2025)) demonstrate that polaron oscillations are connected with radial, that is longitudinal motions of molecules in the cloud (scheme in Fig. 1(b)) and that such oscillations are decoupled from the environment beyond the cloud. The diameter of the cloud is determined by the screening length of the electric field from the central electron, a length of a few nanometer over which this field is present in the liquid.

Experiments, in which electrons were generated by two light pulses separated in time, reveal a polaron frequency determined by the partial electron concentration created by each excitation pulse individually (Fig. 2(b)). After the second excitation, the polaron frequency remains unchanged, although the total electron concentration has doubled (Fig. 3(a)). This surprising observation demonstrates a minor mutual coupling of different vibrating molecular clouds and an effective decoupling from their environment. In contrast, the transversal excitations (Fig. 1(c)) occurring after electron generation are additive on a macroscopic length scale. The related step-like change of

schaften unterschiedlicher Flüssigkeiten im Terahertzbereich nahezu identisch machen kann. Die Kontrolle der Elektronenkonzentration in verschiedenen Alkoholen führt zu identischen Frequenzen und nahezu gleichen Linienformen der Polaronresonanz (Fig. 3(b)). Man kann also mit dem Verhalten des einen Systems dasjenige eines anderen vortäuschen, ein kontrollierter Betrug (engl. ‚driven imposter‘). Dieses Verfahren könnte für Anwendungen in der Optoelektronik und Informationsverarbeitung ausgenutzt werden.

Kontakt: T. Elsaesser, Tel. 1403, M. Wörner, Tel. 1470

THz absorption (Fig. 2(b)) is determined by the total electron concentration in the liquid.

A second study done in collaboration with researchers in the USA and the United Kingdom (Physical Review A 112, L011101 (2025)) shows how to make the electric properties of different liquids nearly identical. Control of the electron concentration in different alcohols results in identical frequencies and line shapes of the polaron resonance (Fig. 3(b)). This ‚driven imposter‘ approach allows for faking the properties of a system by manipulating another one, a concept with potential for applications in optoelectronics and information processing.

Original publication:

Ultrafast longitudinal and transverse dielectric response of collective polar modes in liquids
M. Runge, M. Woerner, T. Elsaesser
Physical Review Research 7, 023304 (2025)
<https://journals.aps.org/prresearch/abstract/10.1103/45x5-vztx>

Original publication:

Tuning the terahertz response of liquids by creating polar many-body excitations
G. McCaul, M. Runge, M. Woerner, D. Talbayev, T. Elsaesser, D. I. Bondar
Physical Review A 112, L011101 (2025)
<https://journals.aps.org/pra/abstract/10.1103/qbqx-zcsx>

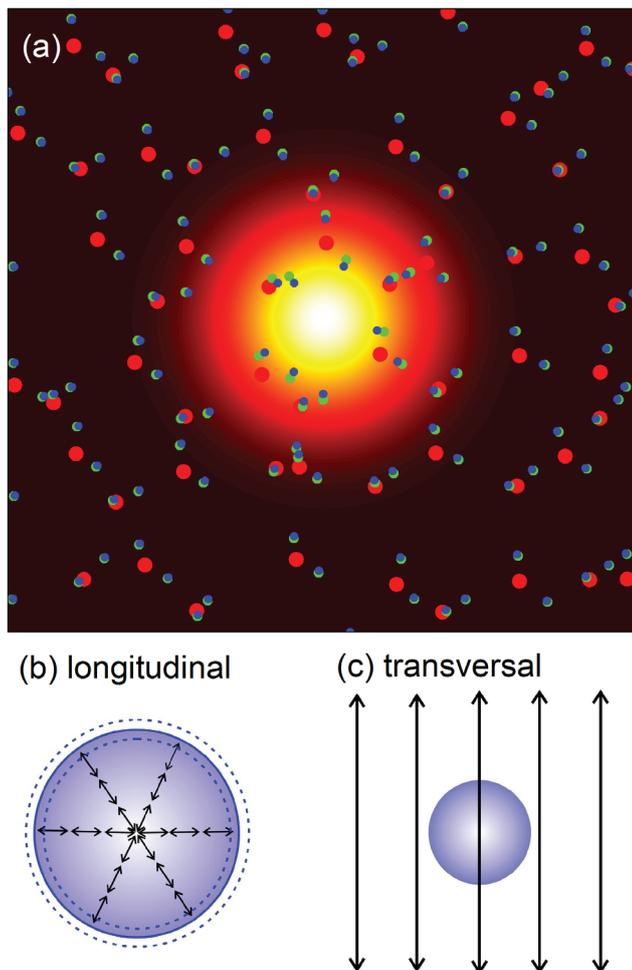


Fig. 1. (a) Ein lokalisiertes Elektron in einer polaren Flüssigkeit. Das Schema zeigt die Aufenthaltswahrscheinlichkeit eines lokalisierten Elektrons (Kontur) in einer Umgebung von Lösungsmittelmolekülen, die ein elektrisches Dipolmoment besitzen. (b) Longitudinale Anregung einer Molekülwolke um ein lokalisiertes Elektron. Die longitudinale Polaronanregung verändert den Nanometer-Durchmesser der Kugel durch Auslenkung von Molekülen in radialer Richtung. (c) Schema einer transversalen Anregung der Flüssigkeit auf einer makroskopischen Längenskala, die den Durchmesser der Molekülwolke stark überschreitet.

Fig. 1. (a) Localized electron in a polar liquid. The scheme shows the probability density of a localized electron (contour) in an environment of solvent molecules with an electric dipole moment. (b) Longitudinal excitation of the spherical molecular cloud around a localized electron. The displacements of molecules in radial direction change the nanometer diameter of the molecular cloud. (c) Scheme of a transversal excitation of the liquid on a macroscopic length scale, which exceeds the diameter of the molecular cloud by far.

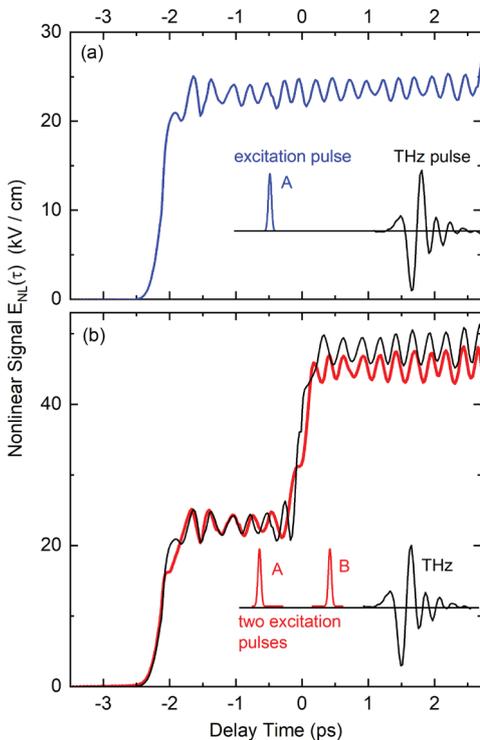


Fig. 2. Experimentelle Ergebnisse. Die Femtosekunden-Anregungsimpulse A und B ionisieren Isopropanolmoleküle, die dabei freiwerdenden Elektronen gehen ultraschnell in einen lokalisierten Grundzustand über (siehe Fig. 1(a)). Die resultierende Veränderung der elektrischen Eigenschaften der Flüssigkeit wird mit einem Abtastpuls im Terahertz-Frequenzbereich zu verschiedenen Verzögerungszeiten nach der Anregung nachgewiesen. (a) Messung mit einem einzelnen Anregungsimpuls A. Das nichtlineare Signal entspricht einer Absorptionzunahme der Flüssigkeit und zeigt in Abhängigkeit von der Verzögerungszeit einen stufenförmigen Verlauf, der durch Oszillationen überlagert ist. Die Stufe ist auf transversale Anregungen zurückzuführen, während die Oszillationen durch longitudinale Polaronen verursacht werden. (b) Messung mit zwei Anregungsimpulsen A und B. Das Gesamtsignal besteht aus zwei Stufen, die durch Oszillationen identischer Frequenz überlagert sind (rote Linie). Während die stufenförmigen transversalen Anregungen additiv sind, bleibt die Polaronfrequenz nach der zweiten Anregung unverändert. Schwarze Linie: Summe der Signale aus Messungen mit einem einzelnen Anregungsimpuls A oder B.

Fig. 2. Experimental results. The femtosecond excitation pulses A and B ionize isopropanol molecules, the released electrons are transferred to a localized ground state (cf. Fig. 1(a)) within a few hundreds of femtoseconds. The resulting changes of electric properties are mapped by a pulse in the terahertz frequency range, which probes the excited liquid at different delay times after excitation. (a) Measurement with a single excitation pulse A. The nonlinear signal corresponds

to an absorption increase and displays a step-like behavior as a function of delay time, superimposed by coherent oscillations. The step is due to transversal excitations, while the oscillations are caused by longitudinal polarons. (b) Measurement with two excitation pulses A and B. The signal exhibits two steps, which are superimposed by oscillations of identical frequency (red line). The polaron frequency remains unchanged after the second excitation, whereas the step-like response is additive. Black line: Sum of signals from measurements with individual excitation pulses A or B.

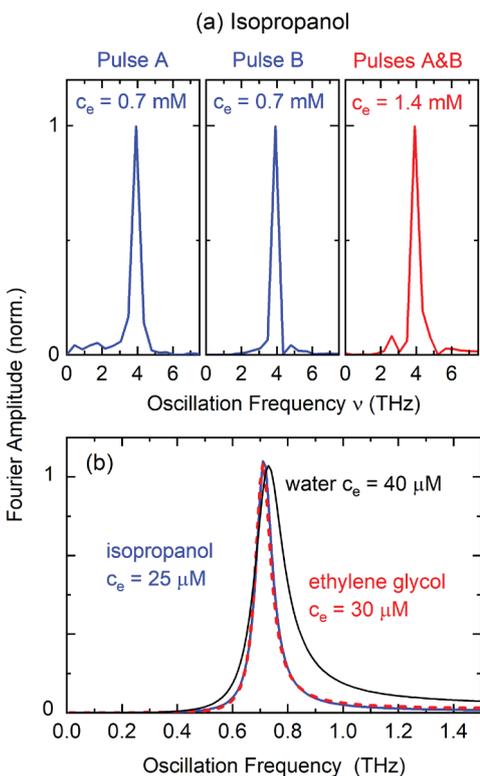


Fig. 3. Frequenzspektren der Polaronoszillationen. (a) Frequenzspektren der in Fig. 2 gezeigten oszillatorischen Signale. Ein einzelner Anregungsimpuls A oder B erzeugt eine Elektronenkonzentration $c_e=0.7$ Millimol/Liter, die Polaronfrequenz beträgt in beiden Fällen 4 THz. Die Frequenz bleibt nach Anregung mit beiden Impulsen A und B (Fig. 2(b)), d.h. für eine Gesamtkonzentration $c_e=1.4$ Millimol/Liter, unverändert und ist durch die im einzelnen Anregungsschritt erzeugte Elektronenkonzentration bestimmt. (b) Driven Imposter: Durch kontrollierte Anregungsbedingungen, d.h. Anpassung der Elektronenkonzentration, lassen sich in Isopropanol und Ethylenglycol Polaronenspektren erzeugen, deren Frequenzposition und Linienform nahezu identisch sind. Polaronen in Wasser weisen bei gleicher Frequenz eine größere Linienbreite auf.

Fig. 3. Frequency spectra of polaron oscillations. (a) Frequency spectra of the oscillatory signals shown in Fig. 2. A single excitation pulse A or B generates an electron concentration $c_e=0.7$ millimoles/liter, the polaron frequency is 4 THz in both cases. After excitation by both pulses A and B (Fig. 2b), i.e., for a total electron concentration $c_e=1.4$ millimoles/liter, the polaron frequency remains unchanged. (b) Driven Imposter: Controlled excitation for adapting the electron concentration leads to polaron spectra of isopropanol and ethylene glycol with practically identical frequency positions and line shapes. In water, polarons of the same frequency display a somewhat larger line width.

MBI Interner Newsletter

15. Jahrgang - Ausgabe 59 - August 2025



RIANA - Research Infrastructure Access in NANoscience & Nanotechnology

The hub for nanoscience and nanotechnology, RIANA, has opened its call for proposals. Academic researchers can apply for free access to at least two infrastructures from 69 leading nanoscience facilities across 22 European countries.

The project offers access to Europe's leading facilities in nanoscience and nanotechnology at the heart of the development of new materials for prosperity and sustainability. The facilities include synchrotron, electron microscopy, laser, ion beam, neutron, clean room, and soft matter research infrastructures as well as high performance computing.

Interested researchers may submit a pre-proposal with their research idea. RIANA's scientific network will then provide personalised support, from proposal writing to data analysis, aimed at advancing both scientific research and industrial applications in nanoscience and nanotechnology.

Beyond standard user access to at least two facilities, RIANA offers a single-point access and a particularly strong user support by a network of junior scientists. The project also regularly organises training events for PhD students and young scientists.

The following Laserlab-Europe infrastructures offer access to laser related techniques: CALT, CELIA, CLF, CLL, CLPU, CLUR, CUSBO, FELIX, FERMI, HiLASE, INFLPR, LENS, LIDYL, LLC, LP3, MUT, and ULF-FORTH.

For more information and submission of a (pre-)proposal, please visit <https://riana-project.eu> or contact the Laserlab-Europe office at MBI office@laserlab-europe.eu

* * *



Laserlab-Europe & RADIATE Users' Meeting in Nanoscience 19-21 October 2025 in Seville

A Laserlab-Europe & RADIATE Users' meeting in Nanoscience (<https://radlas-iaba.cmam.uam.es/>) will be held in Seville, Spain at Centro Nacional de Aceleradores (CNA) from October 19th (Sunday) to October 21st (Tuesday) 2025. This user meeting is an initiative of the RIANA project offering transnational access to European research infrastructures in nanoscience and nanotechnology. **Participation is free of charge.**

The meeting aims to share knowledge, explore new frontiers in nanoscience, and strengthen collaborations within the scientific laser and ion sources' communities. The event will bring together experts, researchers, and professionals from both networks to exchange ideas, present ongoing projects, and explore future research opportunities.

For more information, please see <https://radlas-iaba.cmam.uam.es/> and contact the Laserlab-Europe office at MBI office@laserlab-europe.eu or radlas.iaba@uam.es.

MBI Interner Newsletter

15. Jahrgang - Ausgabe 59 - August 2025

Wissenschaftskommunikation 2.0

Als WissenschaftlerInnen ist es eine unserer Hauptaufgaben, unsere Ergebnisse und Erkenntnisse in entsprechenden Fachzeitschriften zu veröffentlichen, sowie diese auf Konferenzen als Vorträge oder Poster zu präsentieren und zu diskutieren. Wir sollten jedoch immer versuchen unsere Wissenschaft auch einem breiten Publikum zugänglich zu machen, um z.B. die Neugierde bei Kindern und Jugendlichen für die Forschung zu wecken.

Natürlich müssen wir dafür unsere Kommunikation an unser Publikum anpassen. Jeder von uns, der schon einmal SchülerInnen im Labor zu Besuch hatte, kennt das Problem - auf viele vertraute physikalische Konzepte aus dem Studium und dem wissenschaftlichen Alltag kann man nicht mehr zurückgreifen. Gleichzeitig muss auch das Medium für die Kommunikation mit z.B. Kindern und Jugendlichen angepasst werden. Ein Vortrag vor einer Schulklasse kann nicht mehr nur aus Stichpunkten, Formeln und Bildern bestehen - da braucht es schon ein bisschen [KnoffHoff](#), um die junge Generation mitzunehmen. Aber selbst dann sind viele Jugendliche durch die ständige Nutzung von Medien wie Instagram oder TikTok auf sehr kurze Aufmerksamkeitsspannen von unter einer Minute konditioniert.

Genau hier setzt das BMBF-Projekt [#MINTmagie](#) an. Es versucht, auf verschiedenen Videoplattformen das Interesse von Jugendlichen für MINT-Berufe zu wecken. Dafür werden unter anderem WissenschaftlerInnen direkt kontaktiert, um in einem Video in unter einer Minute Fragen aus ihrem Fachgebiet zu beantworten.

So wurde auch ich von der zuständigen Werbeagentur aufgrund einer [Pressemitteilungen zu einer Veröffentlichung](#) angesprochen. Die künstlerische Darstellung des Experimentes passte sehr gut zu der gestellten Frage "[ob sich Laserstrahlen eigentlich spüren können?](#)". Nach meiner anfänglichen Begeisterung für dieses Projekt wurde mir jedoch sehr schnell klar, wie komplex diese Aufgabe eigentlich ist. Mir fehlte bis dahin jegliche Erfahrung mit dem Medium Video - von der richtigen Ausrüstung wie Kamera und Beleuchtung bis hin zur Tonmischung oder dem Videoschnitt. Außerdem brauchte ich ein Drehbuch und ein Skript, denn bei effektiv 50 Sekunden für die Beantwortung einer recht komplizierten Frage musste jedes Bild und jedes Wort sitzen. Und natürlich habe ich den Inhalt und das Konzept des Videos ausführlich mit meinen KollegInnen am MBI diskutiert.

Letztendlich war es für mich aber eine sehr bereichernde Erfahrung, ein völlig neues Medium und eine neue Plattform zu nutzen. Gleichzeitig hat es mein Bewusstsein und meine Wertschätzung für Menschen gestärkt, die es sich zur Aufgabe und zum Beruf gemacht haben, Wissenschaft vor allem Kindern und Jugendlichen zu vermitteln. Habt ihr ähnliche Ideen oder Pläne? Ich würde mich freuen, meine Erfahrungen mit euch zu teilen.

Communicating science 2.0

As scientists, one of our main tasks is to publish our results and findings in relevant journals and present and discuss them at conferences through talks or posters. However, we should always try to make our science accessible to a broader audience, e.g. to arouse the curiosity of children and teenagers for research.

Of course, we have to adapt our communication to our audience. Anyone of us who has ever had pupils visiting the lab knows the problem - we can no longer fall back on many familiar physical concepts from our studies and everyday scientific life. At the same time, the medium for communicating with children and teenagers also needs to be adapted. A presentation to a school class can no longer consist of only bullet points, formulas and pictures - it takes a bit of [KnoffHoff](#) to get the younger generation on board. Even then, many teenagers are conditioned to have short attention spans of less than a minute due to the constant use of media such as Instagram or TikTok.

This is where the BMBF project [#MINTmagie](#) comes in. It attempts to arouse young people's interest in STEM professions on various video platforms. Among other things, scientists are contacted directly to answer questions from their specialist field in a video in under a minute.

The advertising agency responsible also approached me because of a [press release for a publication](#). The artistic representation of the experiment fitted in very well with the question, "[Can laser beams actually feel each other?](#)". However, after my initial enthusiasm for this project, I quickly realized how complex this task was. Until then, I lacked any experience with the medium of video - from the right equipment, such as camera and lighting, to sound mixing or video editing. I also needed a screenplay and a script because, with effectively 50 seconds to answer a rather complicated question, every image and every word had to be to the point. And, of course, I also discussed the content and concept of the video in detail with my colleagues at the MBI.

Ultimately, however, it was a very enriching experience to use a completely new medium and platform. At the same time, it has increased my awareness and appreciation for people who have made it their job and profession to communicate science, especially to children and teenagers. Do you have similar ideas or plans? I would be happy to share my experiences with you.

Contact: Daniel Schick, Tel. 1311

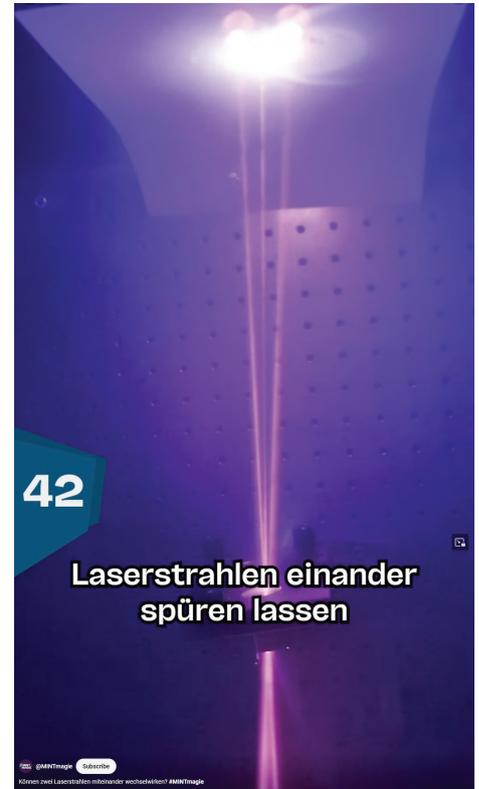
MBI Interner Newsletter

15. Jahrgang - Ausgabe 59 - August 2025



Please click on the video on YOUTUBE:

https://www.youtube.com/shorts/U_kKNCZjdvG



„TUN SIE DAS, WO IHRE NEUGIER SIE HINFÜHRT!“

Ein Interview mit

Dr. Bernd Schütte, der bis 2023 als Junior Research Group Leader die Gruppe *Attosecond XUV Nonlinear Optics* leitete, und

Dr. Daniel Schick, Leiter der Leibniz-Junior Research Group *Komplexe Spinstrukturen in Zeit und Raum* am MBI.



Wann haben Sie begonnen, sich für Physik zu interessieren? War „Wissenschaftler“ schon früh Ihr Berufswunsch?

Bernd Schütte: Ich habe mich als Kind für Astronomie interessiert; diese extremen Entfernungen und Zeitskalen fand ich sehr spannend. Später tendierte ich eher zu Mathematik. Als es dann aber an die Entscheidung für ein Studienfach ging, habe ich mich für Physik entschieden. Zu diesem Zeitpunkt hatte ich noch nicht die Idee, Wissenschaftler zu werden, sondern habe mir das offengelassen.

Daniel Schick: Mein Vater ist Physiker, meine Mutter ist Chemikerin. Ich bin quasi im Labor aufgewachsen. So kam das eine zum anderen und ich bin in die Fußstapfen meiner Eltern getreten.

Wo haben Sie studiert und welche Themen haben Sie in Ihren Dissertationen bearbeitet?

Daniel Schick: Ich habe in Rostock, meiner Heimatstadt, studiert und bin zum Promovieren an die Universität Potsdam gegangen. Für die Promotion habe ich mich mit der ultraschnellen Dynamik von Kristallgittern auseinan-

dergesetzt. Zu diesem Zweck habe ich zeitaufgelöste Röntgenbeugung genutzt, die hier am MBI mitentwickelt wurde. Mein Doktorvater hat vor seiner Zeit an der Universität Potsdam am Max-Born-Institut gearbeitet.

Bernd Schütte: Ich habe in Dresden studiert und habe ein Auslandsjahr in Lund in Schweden verbracht. Anschließend habe ich in Hamburg promoviert. Im Rahmen meiner Arbeit habe ich eine Terahertz-Feld getriebene Streak Camera aufgebaut und mit der haben wir sehr schnelle Elektronenprozesse verfolgt. Im konkreten Fall ging es um den sogenannten Auger-Zerfall. Man entnimmt Elektronen aus dem Inneren eines Atoms und beobachtet, wie schnell dieses „Loch“ zerfällt.

Sind Sie in Ihrem Forschungsfeld geblieben?

Bernd Schütte: Während meines Studienjahrs in Schweden hatte ich ein Projekt mit der Nobelpreisträgerin Anne L’Huillier und bin seither in diesem Feld geblieben, das wir dort bearbeitet haben und das auch Thema meiner Dissertation war. Wir versuchen, extrem schnelle elektronische Prozesse zeitlich aufzulösen. Das ist der Bereich der Attosekundenphysik.

Daniel Schick: Ich untersuche inzwischen die ultraschnelle Dynamik magnetischer Eigenschaften in Festkörpern, nutze dafür aber eine ähnliche, nun erweiterte Technik. In der Promotionszeit habe ich mit harter Röntgenstrahlung gearbeitet. Im Alter wird man dann ein bisschen weicher, deshalb arbeite ich jetzt mit weicher Röntgenstrahlung.

Was bedeutet es, ein Juniorgruppenleiter zu sein?

Daniel Schick: Es bedeutet vor allem, Verantwortung zu übernehmen. Der Wechsel vom Postdoc zum Juniorgruppenleiter bringt mit sich, dass man eine Gruppe zu betreuen hat. Man hat Verantwortung für Studierende, Promovierende und auch Postdocs. Man kümmert sich also nicht mehr nur um seine eigenen, sondern um den Erfolg vieler Projekte. Auch vorher habe ich hin und wieder jemanden betreut, aber nun muss ich vom Anfang bis zum Ende die Projekte durchdenken und konzipieren, publizieren sowieso und dann natürlich auch wieder von vorn beginnen, Geld einwerben für neue Stellen und so weiter und so fort.

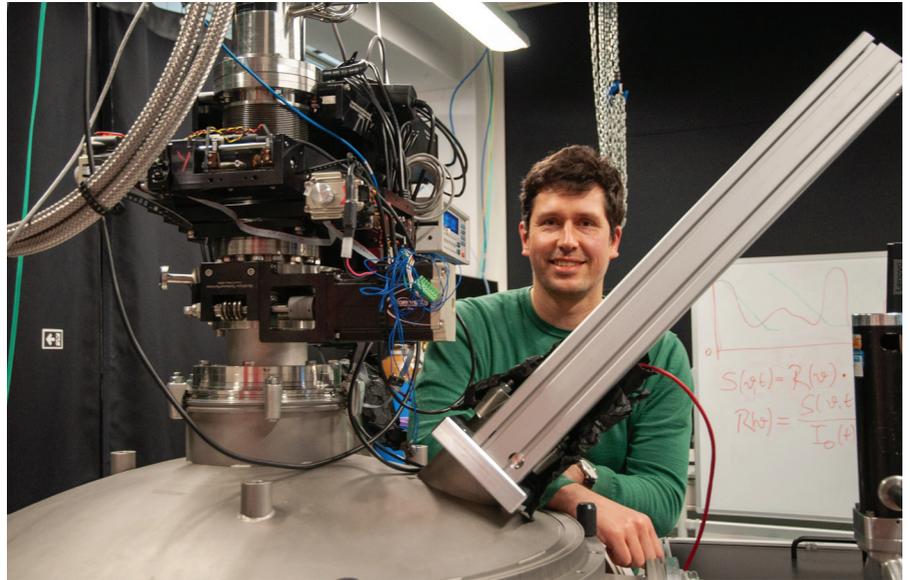
Bernd Schütte: Seit 2024 bin ich nicht mehr Junior. Wenn man es aus der anderen Richtung betrachtet, ist man als

.....**Fortsetzung**.....

MBI Interner Newsletter

15. Jahrgang - Ausgabe 59 - August 2025

Junior schon vollwertiger Gruppenleiter. Man befindet sich im Wettbewerb mit anderen Gruppen, die von Professor*innen geleitet werden. Gleichzeitig ist man noch nicht so etabliert. Man hat sein Thema noch nicht zu einhundert Prozent gefunden. Das macht einige Dinge schwieriger, zum Beispiel das Anwerben der besten Leute als Doktorand*innen oder Postdocs. Die gehen natürlich dahin, wo die großen Namen sind. Dazu kommt, dass einem nur eine begrenzte Zeit zur Verfügung steht. Grundlagenforschung ist langwierig. Trotzdem muss man am Ende eines Junior Research Project publizieren, um eine feste Stelle bekommen zu können. Man steht durchaus unter Druck.



Daniel Schick: Als Juniorgruppenleiter tritt man aber auch ein Stück weit aus dem Schatten seiner*seiner Direktorin*Direktors und muss sich etablieren. Gleichzeitig hat man plötzlich deutlich mehr Sichtbarkeit. Sobald man Erfolge erzielt, nehmen die Kolleg*innen einen anders wahr und das ist sehr lohnend.

Warum haben Sie sich für das MBI entschieden?

Bernd Schütte: Das MBI ist weithin bekannt für seine führende Rolle im Bereich der Attosekundenphysik. Da ich mich seit meiner Zeit in Lund mit diesem Thema beschäftigt habe, hat mich das angezogen. In dieser Zeit, als Marc Vrakking als Direktor noch relativ neu war, wurde am MBI auf diesem Feld ein neuer Bereich entwickelt. Es war spannend, den mit aufzubauen.

Daniel Schick: Unser Direktor im Bereich B, Stefan Eisebitt, ist in meinem Feld sehr erfolgreich und bekannt, vor allem was die Forschung an Großgeräten angeht. Schon während meines ersten PostDocs am BESSY hier in Adlershof war ich begeistert von den ersten erfolgreichen Experimenten, die hier im

Bereich durchgeführt wurden und die bis dato nur an Großgeräten realisiert werden konnten. Dabei erzeugen wir damals wie heute mit laserbasierten Quellen Licht – im Falle meiner Forschung weiches Röntgenlicht, welches sonst nur an sehr großen beschleunigerbasierten Quellen zur Verfügung steht.

Leidet unter der Verantwortung, die Sie als Gruppenleiter tragen, Ihre Passion als Forscher?

Bernd Schütte: Man ist mit vielen organisatorischen Dingen beschäftigt. Deshalb hat man weniger Zeit, nachzudenken, weniger Zeit, die man im Labor braucht – also all das, was als Forscher wichtig ist, um neue Ideen zu finden. Bisher bekomme ich die Balance aber ganz gut hin. Es gibt natürlich Tage oder Wochen, in denen mich organisatorische Fragen sehr einnehmen, aber an anderen Tagen kann ich mich ausschließlich mit Wissenschaft beschäftigen.

Daniel Schick: Mir geht es ähnlich wie Bernd. Eine wichtige Fähigkeit, die man entwickeln muss, ist zu delegieren, Verantwortung abzugeben. Man braucht Vertrauen in die eigenen Leute, darf nicht immer danebenstehen, wenn sie arbeiten. Und

auf der anderen Seite ist ein gutes Zeitmanagement im eigenen Alltag wichtig, so dass man ab und zu im Labor verschwinden darf.

Wie sieht der Arbeitsalltag am MBI aus?

Daniel Schick: Was am MBI großartig ist, ist, dass wir einen großen Anteil von Staff Scientists, also von erfahrenen Wissenschaftler*innen haben. Diese Menschen haben sehr viel Wissen über sehr lange Zeit angesammelt. Man kann hier mit Kolleg*innen intensiv zusammenarbeiten, nicht immer nur auf Zweijahresbasis - obwohl es das natürlich auch gibt. Hier können freundschaftliche Arbeitsbeziehungen entstehen. In unserem Bereich haben wir ein sehr offenes, kollegiales Verhältnis und pflegen flache Hierarchien. Wir versuchen, Nachwuchswissenschaftler*innen schnell Verantwortung zuzutrauen und auf Augenhöhe mit ihnen zu arbeiten.

Bernd Schütte: Auch mit den technischen Mitarbeitenden haben wir ein gutes Verhältnis. Das ist wichtig, denn unsere Experimente sind sehr technisch.

.....**Fortsetzung**.....

MBI Interner Newsletter

15. Jahrgang - Ausgabe 59 - August 2025

Welchen Rat würden Sie jungen Wissenschaftler*innen oder solchen, die es werden wollen, geben?

Bernd Schütte: Es ist verführerisch, sich auf die klassischen Kennzahlen zu fokussieren – Publikationen, Vorträge auf Konferenzen usw. Mein Rat wäre: Versuchen Sie sich nicht zu sehr durch diese Dinge leiten zu lassen, sich nicht zu sehr an dem zu orientieren, was Sie tun sollten. Tun Sie das, wo Ihre Neugier Sie hinführt! Das ist

als Doktorand*in nicht immer einfach. Aber langfristig zahlt es sich aus.

Daniel Schick: Wenn man ein Konzept hat, sollte man versuchen, es konsequent durchzuführen und dabei auf sich selbst vertrauen. Wichtig ist, so früh wie möglich eine wissenschaftliche Eigenständigkeit zu erreichen. Das geht natürlich nicht ohne Stipendien, Drittmittel etc. Aber Eigenständigkeit wird immer honoriert. Mir persönlich hat das sehr gut getan.



Bild: Berit Kraushaar

INTERVIEW: DR. PATRICIA LÖWE
ÜBERSETZUNG: TERESA GEHRS

English version: Annual report 2023 - Page 44-45

https://mbi-berlin.de/fileadmin/Daten/Research/AnnualReports/MBI_report_2023_internet.pdf

„HIER UND DA EIN DURCHBRUCH“

Ein Interview mit

Prof. Dr. Sangeeta Sharma, Theorie der Dynamik in Quantenmaterialien am MBI

Sie möchte Frauen eine Karriere in der der Wissenschaft erleichtern. Im Gespräch berichtet S. Sharma über ihren wissenschaftlichen Werdegang und ihre künftigen Pläne.



Können Sie sich noch gut erinnern, wann Ihre Faszination für die Wissenschaft begonnen hat?

S. Sharma: Die Männer in meiner Familie waren Ingenieure, deshalb war ich schon seit meiner Kindheit von wissenschaftlichen und technischen Fragestellungen umgeben. Ich habe dann die Dinge immer weiter hinterfragt, und zwar sehr grundlegend – ich fragte mich etwa, warum die Materie so ist, wie sie ist. Das hat mich dann fast automatisch zur Physik geführt.

Wie haben Sie entschieden, wo Sie ihre Masterarbeit absolvieren?

S. Sharma: Ich schwankte anfangs zwischen Experimental- und theoretischer Physik. Am Ende gab mein konservatives Elternhaus den Ausschlag: Denn ich sollte abends nach 18 Uhr unbedingt zu Hause sein. Als theoretische Physikerin ist das kein Problem, denn man kann ja auch zu Hause Paper lesen oder am Rechner arbeiten. Aber Experimente müssen manchmal auch nachts betreut werden. So fiel meine Entscheidung auf die theoretische Festkörperphysik. Damals war ich die einzige Frau in der Klasse. Aber ich konnte mich durch-

setzen und gewann einen nationalen Wettbewerb mit starker Konkurrenz. Ich konnte deshalb an einem sehr guten Institut promovieren, dem Indian Institute of Technology in Roorkee, nördlich von Delhi.

Wie gefiel Ihnen Ihre Doktorarbeit?

S. Sharma: Mir machte das Programmieren schon immer Spaß – und das tut es auch heute noch! Während der Promotion schrieb ich Computercode, um die elektronischen Eigenschaften von Festkörpern zu beschreiben. Mir gefiel die Arbeit sehr. Denn alles, was mir an der Wissenschaft Spaß macht, kam dort zusammen: Programmieren, theoretische Physik und das Verständnis von Materie. Danach bin ich dem Gebiet treu geblieben. Über einen Post-Doc in Schweden und das Max-Planck-Institut für Mikrostrukturphysik in Halle bin ich dann nach Berlin gekommen.

Woran arbeiten Sie heute?

S. Sharma: In meiner Theoriegruppe versuchen wir, Materie so exakt wie möglich zu beschreiben. Nun ist es so: Wir kennen zwar die grundlegenden Na-

turgesetze, aber in einem Festkörper mit seiner riesigen Anzahl von Elektronen ist es unmöglich, dessen Eigenschaften exakt zu berechnen. Also müssen wir sinnvolle Näherungsverfahren entwerfen, um zu brauchbaren Ergebnissen zu kommen. Wir haben dazu ein Softwarepaket namens „Elk Code“ programmiert, das wir ständig weiterentwickeln. Damit können wir den Experimentierenden helfen, ihre Ergebnisse zu analysieren oder neue Experimente zu entwerfen. Wir können etwa das Verhalten der Elektronen beschreiben, wenn spezielle Lichtpulse auf einen Magneten treffen und dessen Eigenschaften stark verändern. Oder den Spintransport, also die gegenseitige Beeinflussung der magnetischen Elementarnadeln der Elektronen, wenn sie elektromagnetisch angeregt werden. Man kann mit Hilfe der Software also sehr grundlegende Dinge ziemlich gut beschreiben. Inzwischen arbeiten rund 2500 Wissenschaftler*innen weltweit mit diesem Code.

Wie sieht Ihr typischer Arbeitstag aus?

S. Sharma: Mein Mann ist auch Physiker, deshalb sprechen wir schon morgens beim Kaffee über unsere Arbeit. Ansonsten gibt es die üblichen Meetings

MBI Interner Newsletter

15. Jahrgang - Ausgabe 59 - August 2025

und Besprechungen mit meiner Gruppe. Diese besteht übrigens in der Mehrheit aus Frauen und alle Mitglieder sind aus dem Ausland! Die jungen Leute verstehen sich sehr gut. Ich bin mit der Atmosphäre sehr zufrieden.

Welche Tipps können Sie jungen Wissenschaftler*innen geben?

S. Sharma: Ich muss zunächst sagen: Mein Beruf ist so etwas wie meine Leidenschaft – ich habe also mein Hobby

zum Beruf gemacht. Ohne Begeisterung für Physik wird man in diesem Beruf auf Dauer nicht glücklich. Aber wenn man sie hat, ist es großartig. Hier in Deutschland hat man auch als ausländische*r Wissenschaftler*in generell gute Optionen und ist sehr willkommen. Es gibt gute Programme und Unterstützung. Allerdings ist das System nicht sehr flexibel, man muss sich also darauf einstellen. Speziell für junge Frauen stellt sich auch die Frage nach der Vereinbarkeit von Wissenschaft und Familie. Auch

hierzu gibt es staatliche Unterstützung. Aber man sollte auch darauf achten, ob der eigene Chef Verständnis für die persönliche Situation hat.

INTERVIEW: DIRK EIDEMÜLLER

English version: Annual report 2023 - Page 42-43

https://mbi-berlin.de/fileadmin/Daten/Research/AnnualReports/MBI_report_2023_internet.pdf

MBI Interner Newsletter

15. Jahrgang - Ausgabe 59 - August 2025

Allgemein

Gesundheitstag im MBI 2025

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

am 18. Juni wurde zum zweiten Mal ein Gesundheitstag am MBI durchgeführt.

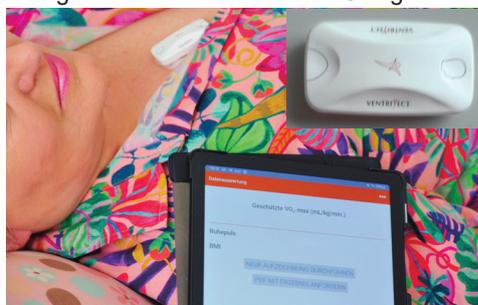
Das Programm bot verschiedene Möglichkeiten, sich aktiv zu beteiligen oder Rat zu spezifischen Gesundheitsthemen einzuholen. Das Feedback fiel sehr positiv aus und das Programm wurde rege angenommen. Im Einzelnen wurden folgende Stationen angeboten:

- **Seismofit Fitnessmessung**
- **Yoga Workshop**
- **ZaZen-Meditation**
- **Qi Gong Workshop**
- **Thai Chi Workshop**
- **Workshop „Gesunde Ernährung am Arbeitsplatz“**

Vielen Dank an die Helferinnen und Helfer, die bei der Organisation und Durchführung tatkräftig unterstützt haben, insb. an Katrin Herrmann und Rebecca Klopsch, die für die Vor- und Nachbereitung des „gesunden Essens“ verantwortlich zeichneten und Michael Jasiulek für seine Ideen und seinen Einsatz.

Die Stationen wurden meist gut nachgefragt, am Nachmittag stellten sich allerdings Ermüdungserscheinungen ein. Freie Plätze wurden kurzfristig Kolleg*innen des IKZ angeboten, die dankend annahmen.

Sehr gut besucht war die **Seismofit Fitnessmessung**, die von der Techniker Krankenkasse über den gesamten Tag durchgeführt wurde. Dabei kann mithilfe einer neuartigen Seismografie-Technologie die maximale Sauerstoffaufnahme unter Ruhebedingungen, also ohne körperliche Belastung bestimmt werden. Die Teilnehmer*innen wurden über die Ergebnisse der Messung ihres VO_2 max-Wertes informiert und sie erhielten Tipps, wie sie den Wert ggfs. verbessern können. Die anonymisierte Gesamtauswertung aller Messwerte ergab indessen ein beruhigendes Bild für die Mitarbeiter*innen des MBI, da beim deutlich überwiegenden Teil der Teilnehmer*innen der gemessene Wert als überdurchschnittlich, gut oder sehr gut einzustufen ist.



Generel

Health Day at MBI 2025

Dear Colleagues,

On June 18, a Health Day was held at the MBI for the second time.

The program offered various opportunities to actively participate or seek advice on specific health topics. The feedback was very positive and the program was well received. The following stations were offered in detail:

- **Seismofit Measurement**
- **Yoga Workshop**
- **ZaZen-Meditation**
- **Qi Gong Workshop**
- **Thai Chi Workshop**
- **Workshop „Healthy nutrition at the workplace“**

Many thanks to the helpers who actively supported the organization and implementation of the event, esp. to Katrin Herrmann and Rebecca Klopsch who were responsible for the preparation and follow-up of the “healthy meal” and Michael Jasiulek for his ideas and commitment.

The stations were usually in high demand, but in the afternoon there were signs of fatigue. Free places were offered at short notice to colleagues from the IKZ, who gratefully accepted.

The **Seismofit fitness measurement**, which was carried out by Techniker Krankenkasse throughout the day, was very well attended. Using a new type of seismographic technology, the maximum oxygen uptake can be determined under resting conditions, i.e. without physical exertion. The participants were informed about the results of the measurement of their VO_2 max value and were given tips on how they could improve their value if necessary. However, the anonymized overall evaluation of all measured values provided a reassuring picture for the MBI staff, as the measured value can be classified as above average, good or very good for the vast majority of participants.

MBI Interner Newsletter

15. Jahrgang - Ausgabe 59 - August 2025

Der Workshop zur gesunden Ernährung beinhaltete sowohl einen Kurzvortrag der Kursleiterin sowie Übungen zum Einschätzen des Sättigungsgefühls. Um die gewonnenen Erkenntnisse gleich umzusetzen, waren schließlich eigene gesunde Snacks für die Pause am Arbeitsplatz zuzubereiten.

The workshop on healthy meal included a short presentation by the course instructor as well as exercises to assess the feeling of fullness. In order to put the knowledge gained into practice straight away, the participants had to prepare their own healthy snacks for their break at work.



Die von verschiedenen Kursleiter*innen angebotenen Veranstaltungen zum Yoga, ZaZen-Meditieren, Qi Gong und Thai Chi stießen auf unterschiedlich großes Interesse, hinterließen aber zufriedene und entspannte Teilnehmer*Innen.

Der Gesundheitstag verlief insgesamt sehr gut und reibungslos. Aufgrund der positiven Erfahrungen soll ein Gesundheitstag weiterhin ein regelmäßiger Termin im MBI-Kalender sein.



The Yoga, ZaZen meditation, Qi Gong and Thai Chi sessions offered by various instructors met with varying degrees of interest, but left participants satisfied and relaxed.

Overall, the Health Day went very well and smoothly. Based on the positive experience, a Health Day will continue to be a regular event in the MBI calendar.

Alexander Grimm, Tel. 1410

Alexander Grimm, Tel. 1410



MBI Interner Newsletter

15. Jahrgang - Ausgabe 59 - August 2025

Termine - Save the date

Dienstag, 9. September 2025

MBI Symposium



HT-DYNA Workshop

Structural Dynamics of Elementary Proton Transport Processes
- September 1-3, 2025, Berlin
CCO Auditorium at Charité Berlin-Mitte.

<https://ht-dyna.mbi-berlin.de/conference>



360Carla Quantum Technologies: Entrepreneurship Experience

Thu, 25.09.2025 | 09:00 - 16:00

FBH, Adlershof

<https://laserlab-europe.eu/event/360carla-quantum-technologies-entrepreneurship-experience-ferdinand-braun-institut/>



25./26.09.2025

Wissenschaftlicher Beirat/Scientific Advisory Board

30.09.2025 | 13:00 - 13:45

Der Geschäftsführer informiert

13.10.2025

Marthe-Vogt-Preisverleihung

Einsendeschluss bis 31. Mai 2025

01.11 - 10.11.2025

Berlin Science Week

27.05. - 28.05.2026

Evaluation

Herauskopieren, Vervielfältigungs- und Verbreitungsrecht der Bilder und Texte oder anderweitige Nutzung aus unserem MBI Internen Newsletter sowie Überlassen der Datei Interner Newsletter an Nicht-MBI-Mitarbeiter ist strikt untersagt.

Copying, reproduction and distribution of any pictures or any other material of this Internal MBI Newsletter is prohibited as well as transfer of Internal Newsletter file to non-MBI employees