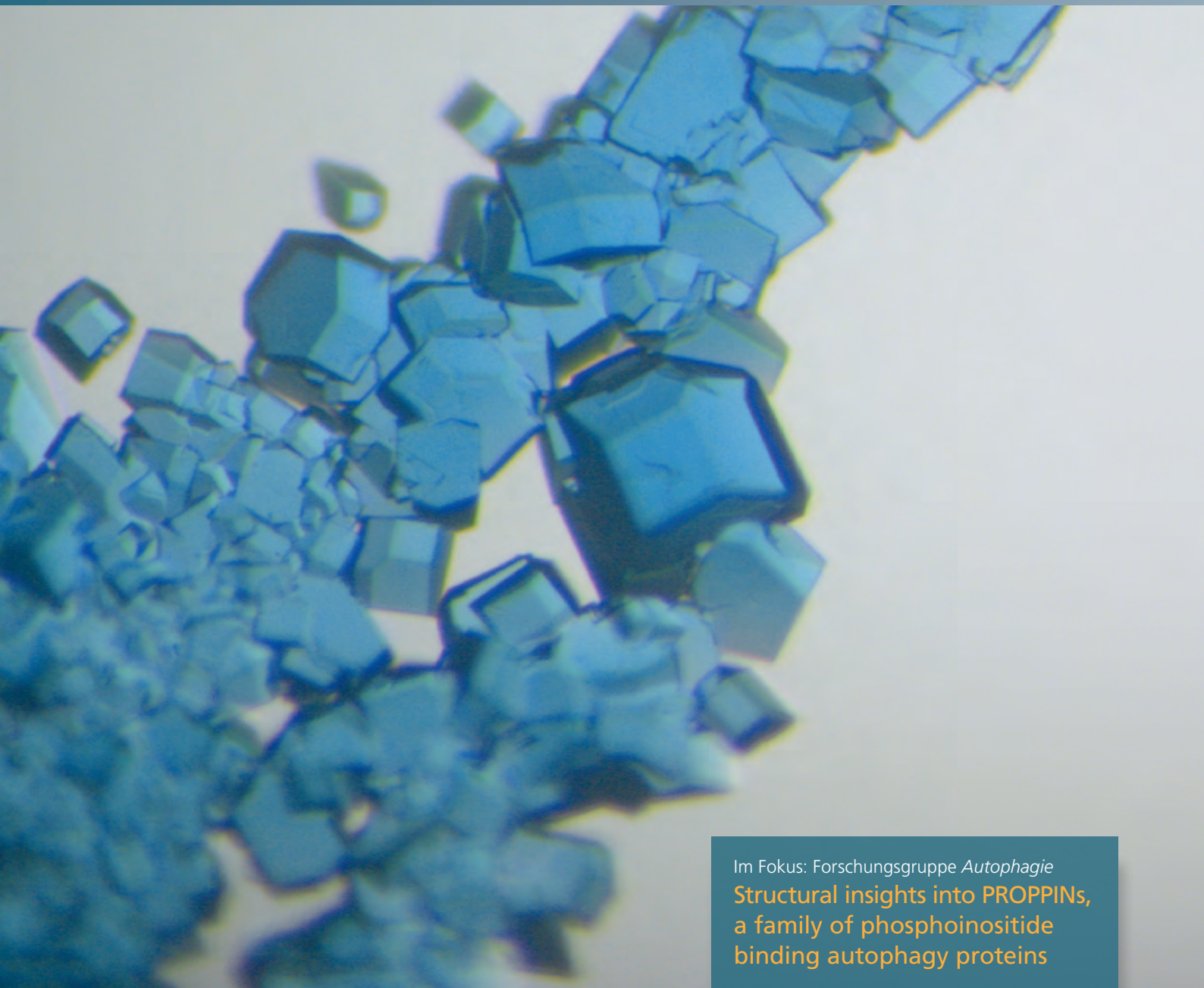




Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie

MPIbpc NEWS

21. Jahrgang | Juni/Juli 2015



Im Fokus: Forschungsgruppe *Autophagie*
Structural insights into PROPPINs,
a family of phosphoinositide
binding autophagy proteins

Neues am Institut
MANFRED EIGEN-FÖRDER-
STIFTUNG ins Leben gerufen

Nah dran: Die Feinmechanik-Werkstatt
Wo Ideen Gestalt annehmen



INHALT

IM FOKUS

- 4 Forschungsgruppe *Autophagie*: Structural insights into PROPPINs, a family of phosphoinositide binding autophagy proteins

NACHRICHTEN

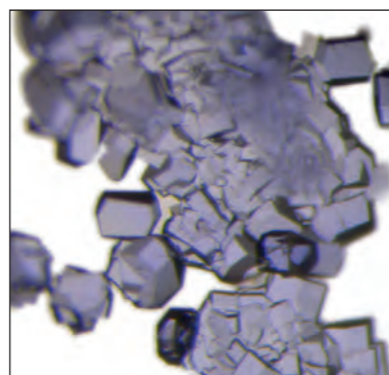
- 8 Reinhard Jahn in die *National Academy of Sciences* gewählt
- 9 Melina Schuh wird Direktorin an unserem Institut

NAH DRAN

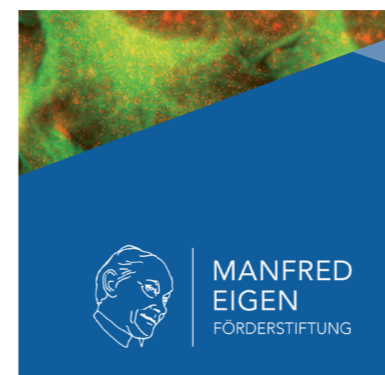
- 10 Die Feinmechanik-Werkstatt: Wo Ideen Gestalt annehmen

NEUES AUS DEM INSTITUT

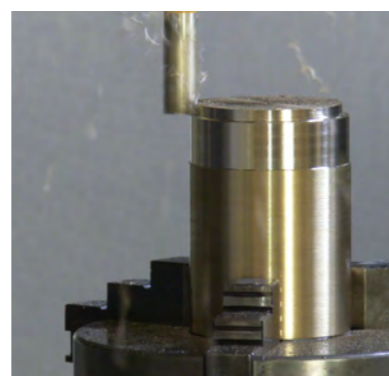
- 14 MANFRED EIGEN-FÖRDERSTIFTUNG ins Leben gerufen
- 16 Ergebnisse der Umfrageaktion zur Betriebsversammlung
- 17 T-Shirt-Wettbewerb am MPI-BPC: Schickes Motiv gesucht
- 18 Erster *Networking Day* war ein großer Erfolg



4 | *Structural insights into PROPPINs, a family of phosphoinositide binding autophagy proteins*



14 | *MANFRED EIGEN-FÖRDERSTIFTUNG ins Leben gerufen*



10 | *Nah dran: Die Feinmechanik-Werkstatt. Wo Ideen Gestalt annehmen*



18 | *Der erste Networking Day war ein großer Erfolg*

NEUES AUS DEM INSTITUT

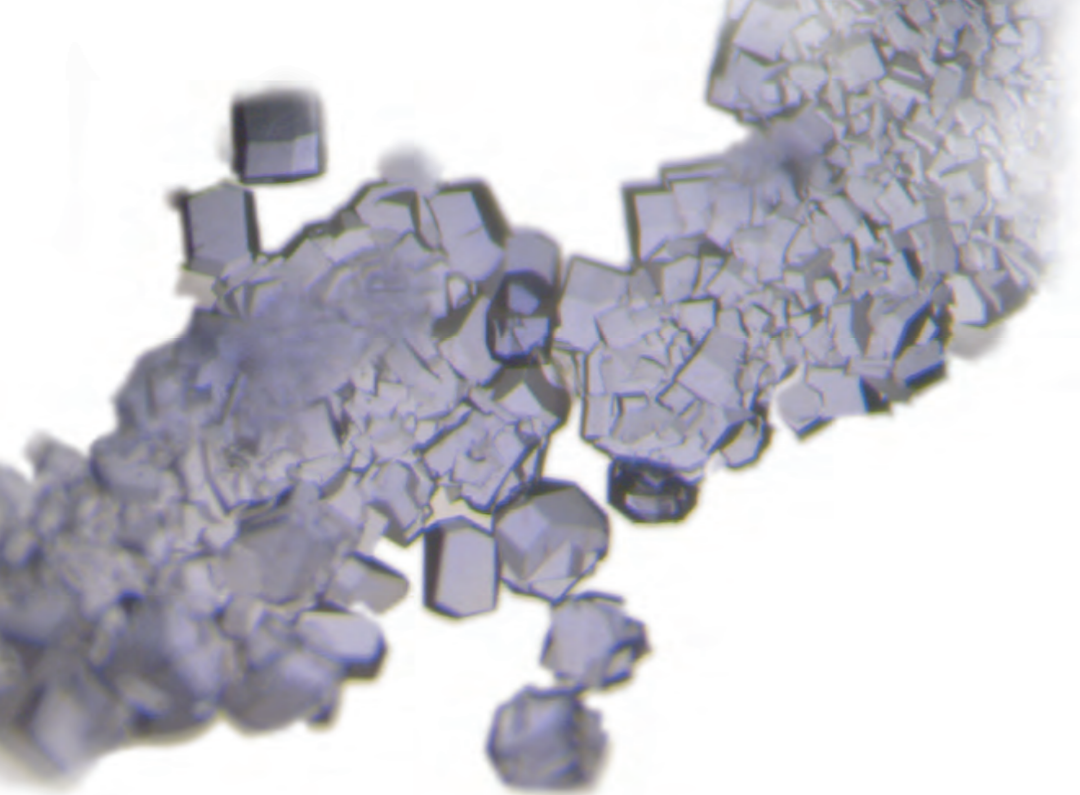
- Vorfreude ist die schönste Freude – Sommerfest 2015 19
- Kunst am Fassberg – Ausstellung mit Motiven aus der Technik 20
- Wanderpokal des MPG-Bikertreffens geht nach Göttingen 22
- GWDG-Nachrichten 22

NEUES VOM GÖTTINGEN CAMPUS

- DFG-Schwerpunktprogramm wird für weitere drei Jahre gefördert 23

NEUES AUS DER MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT

- Jahr des Lichts gestartet – Deutschland geht ein Licht auf 24



Structural insights into PROPPINs, a family of phosphoinositide binding autophagy proteins

Karin Kühnel
Research Group *Autophagy*

PROPPINs (β -propellers that bind polyphosphoinositides) are conserved from yeast to humans and are essential for autophagy. Autophagy is a fundamental intracellular trafficking pathway in eukaryotes. Several distinct autophagic subtypes exist and all of them share that cytoplasmic content is delivered to the lysosome. During macroautophagy, denoted here as autophagy, an autophagosome vesicle is formed by expansion and subsequent fusion of an isolation membrane. Autophagy serves as a response to starvation and has other important functions, for example the removal of superfluous or damaged organelles and protein aggregates and the degradation of invading pathogens. Autophagy is important for maintaining cellular homeostasis and an abnormal autophagy behavior has

been linked to cancer and neurodegenerative diseases, including Alzheimer's, Parkinson's, and Huntington's disease. More than 30 known autophagy proteins are known and most of these proteins associate transiently with the growing isolation membrane. Understanding how this complex process of vesicle formation is orchestrated is of great interest. We are studying autophagy proteins and their binding partners to get structural insights into how these proteins interact and how they are recruited to membranes and what triggers their release. Our major objectives are the X-ray crystallographic structure determination of these proteins and their complexes and the characterization of protein-protein and protein-lipid interactions using a range of biophysical and biochemical methods.

With our work we want to contribute to a better understanding of the molecular mechanisms of autophagy and how this unique vesicle forming process is regulated. In collaboration with Roswitha Krick and Michael Thumm (University Medicine Göttingen) we are studying PROPPINs by combining X-ray crystallography, biochemical and biophysical methods, yeast genetics, and cell biology to gain further insights into their functions. Several groups previously reported that PROPPINs specifically interact with PtdIns3P and PtdIns(3,5)P₂ and that a conserved FRRG motif is required for phosphoinositide (PIP) binding. Yeast contains three PROPPINs: Atg18, Atg21, and Hsv2 (homologous with swollen vacuole phenotype protein 2). They are highly homologous but

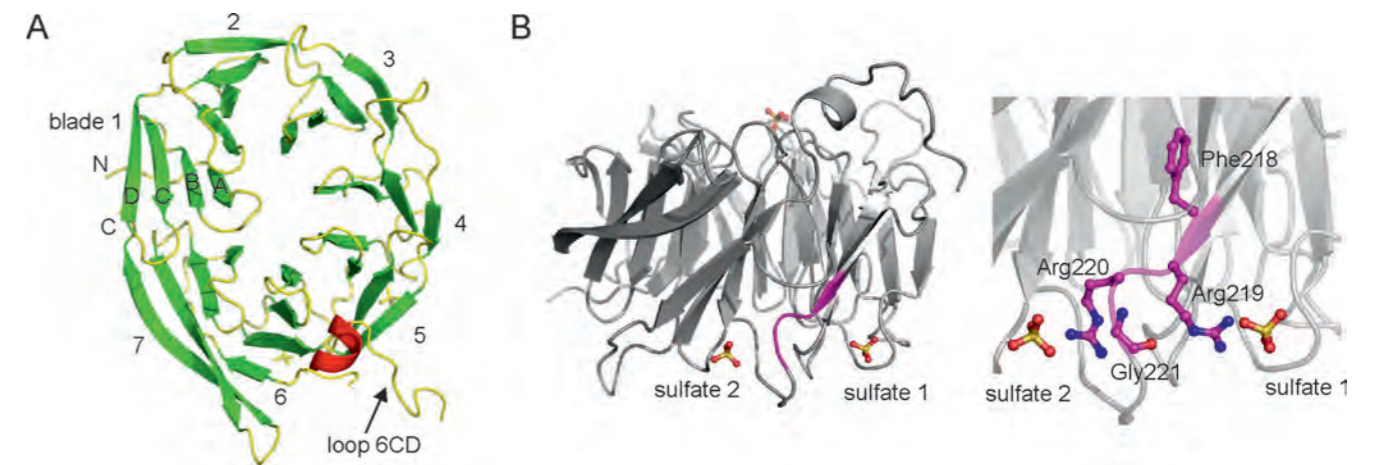


Fig. 1. KIHsv2 structure. (A) KIHsv2 forms a seven-bladed β -propeller with an unusual non-velcro propeller closure topology. The partially disordered loop 6CD is marked. (B) The FRRG motif essential for PIP binding is colored magenta. A close-up of the FRRG motif with the two bound sulfate ions is shown. (Adapted from Krick et al, 2012.)

display different autophagic subtype specificities.

We crystallized Hsv2 from the yeast *Kluyveromyces lactis* (KIHsv2). X-ray diffraction data of the crystals were collected at the Swiss Light Source and the structure was determined at 3.0 Å resolution [3, 5]. KIHsv2 folds as a seven-bladed β -propeller (Fig. 1A). Each blade consists of four antiparallel β -strands. The FRRG motif is localized on the outermost β -strand of blade 5 and the loop connecting it with blade 6. The two arginine side chains point into opposite directions to two sulfate ions (Fig. 1B). The sulfate ions originate from magnesium sulfate used as a precipitant for crystallization of the protein. Phosphate and sulfate ions often indicate the binding site of the PIP head groups. Thus,

we speculated that either one or both of the sulfate ions in the KIHsv2 structure might correspond to PIP binding sites. To test this hypothesis we selected conserved residues in sulfate binding sites 1 and 2 for mutagenesis studies (Fig. 2A). PIP binding was probed in liposome flotation assays. Here, small unilamellar vesicles (SUVs) with a diameter of 36 nm are prepared, mixed with the protein and overlaid with a gradient of Nycodenz. After centrifugation, the liposomes will float on top and, if the protein bound, it will also be localized on top. If no binding occurs the protein will be enriched in the lower regions. After centrifugation fractions are taken and analyzed by Western blotting [1]. Ricarda Busse prepared 11 alanine mutants from *Saccharomyces cerevisiae*

Hsv2 (ScHsv2) and purified the mutants and analyzed their PIP binding with liposome flotation assays (Fig. 2B) [3]. There are essential residues for PIP binding in both sulfate binding sites. The data of the liposome flotation assays are consistent with the results of *in vivo* localization studies in yeast done by Roswitha Krick, where membrane binding of these mutants was abolished.

Based on these *in vivo* and *in vitro* experiments we concluded that PROPPINs have two PIP binding sites. The 2:1 binding stoichiometry of PIP to PROPPIN binding was also confirmed with isothermal titration calorimetry (ITC) measurements done by Ricarda Busse.

In comparison to the wild-type protein single site binding mutants

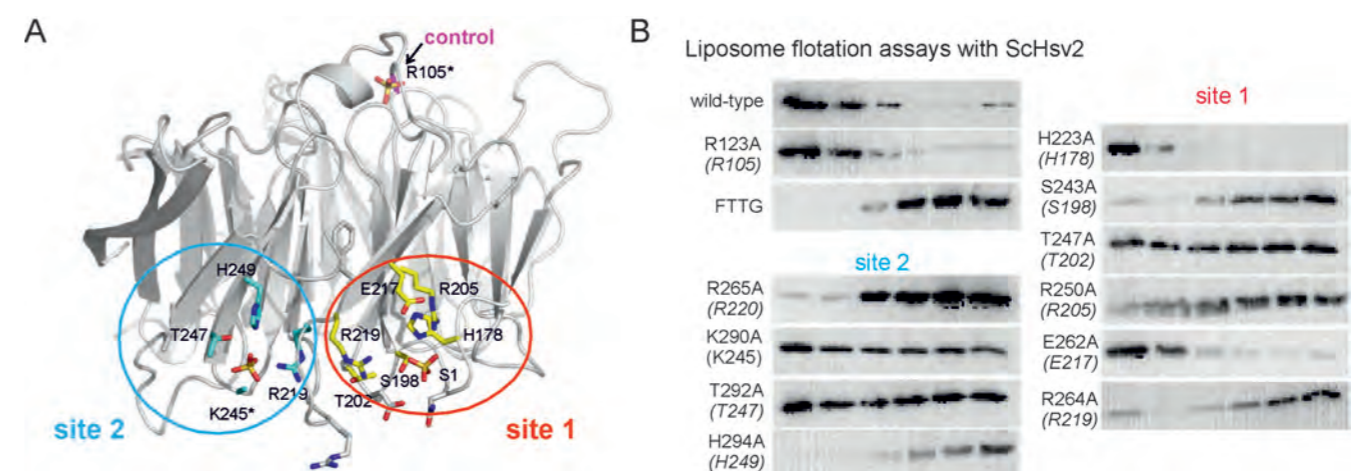


Fig. 2. Probing of PIP binding through mutagenesis studies. (A) Structure of KIHsv2. Residues selected for mutagenesis studies are shown. (B) Liposome flotation assays with ScHsv2 mutants. The corresponding KIHsv2 residues are shown in parenthesis. (Krick et al, 2012.)

have a 15-30 fold reduced affinity as shown in ITC measurements by Andreea Scacioc. Thus, we concluded that PROPPINs need two PIP binding sites for high affinity membrane binding.

In our 3.0 Å KIHsv2 crystal structure loop 6CD is partially disordered. Because the wild-type structure was determined at only low resolution we prepared a construct where loop 6CD was replaced by a short glycine-serine linker to obtain better diffracting crystals. The modified protein was crystallized and diffracted to 2.8 Å resolution. Unexpectedly, the glycine-serine linker construct no longer bound to PIP containing liposomes, indicating a role of loop 6CD membrane binding in addition to the two PIP binding sites. We showed through mutagenesis experiments that both electrostatic and hydrophobic interactions are important for membrane binding [2]. Thus, loop 6CD acts as a membrane insertion loop and is required for membrane association of PROPPINs in addition to the two PIP binding sites.

To get further insights into membrane targeting of PROPPINs we performed fluorescence resonance energy transfer (FRET)-based stopped-flow kinetic measurements. These experiments were done by Ángel Pérez-Lara (Dep. of *Neurobiology*). He analyzed interactions of KIHsv2 and SUVs containing either PtdIns3P or PtdIns(3,5)P₂. KIHsv2 bound both PIPs with similar affinities with dissociation constants per surface accessible PIP molecule of $0.7 \pm 0.4 \mu\text{M}$ for PtdIns(3,5)P₂ binding and $0.6 \pm 0.5 \mu\text{M}$ for PtdIns3P binding, respectively. These values are in agreement with the results of the ITC measurements [2].

In comparison, PIP containing large unilamellar vesicles (LUVs) with a diameter of approximately 100 nm and the same lipid composition bound with a ~20 times lower affinity to KIHsv2. These data show that PROPPIN membrane binding is curvature dependent and that PROPPINs preferentially bind to strongly curved membranes.

KIHsv2 bound with a lower affinity to LUVs containing the negatively charged lipid phosphatidylserine at a concentration

of 40% in comparison with the PIP containing LUVs. The apparent association rate was approximately five times higher for phosphatidylserine binding than PIP binding, suggesting that membrane recruitment of PROPPINs is initially driven by non-specific electrostatic interactions. PIP binding of PROPPINs then retains the protein at the membrane because the dissociation rates are ten times lower for the PIP-containing vesicles than for phosphatidylserine-containing LUVs lacking PIPs [2].

Based on these results we made the following conclusions for membrane targeting of PROPPINs in living cells. PROPPINs localize to PtdIns3P containing autophagosomal membranes and endosomes and PtdIns(3,5)P₂ dependently to vacuoles. PROPPINs need to bind two PIP molecules for high affinity membrane association. Loop 6CD is a membrane insertion loop and acts in concert with the two PIP binding sites.

Analysis of autophagy protein localization at the isolation membrane using fluorescence microscopy showed that Atg18 is localized at the strongly bent edges of the isolation membrane [4]. Results of the stopped-flow kinetic experiments show that PROPPINs bind preferentially to strongly curved membrane regions and this would explain the *in vivo* observations. Membrane association of PROPPINs by the two PIP binding sites on the rim of the propeller and insertion of loop 6CD leaves a large portion of the PROPPIN surface accessible for protein-protein interactions and the recruitment of proteins to autophagosomal membranes (Fig. 3).

Acknowledgements

I want to thank all my past and present students: Caroline Behrens, Janina Metje, Amanda Schalk, and, in particular, Ricarda Busse and Andreea Scacioc whose work is presented here. I further thank our collaborators Roswitha Krick, Ángel Pérez-Lara, and Michael Thumm for their contributions. I am grateful to Reinhard Jahn for his generous support. This project is funded through the SFB860.

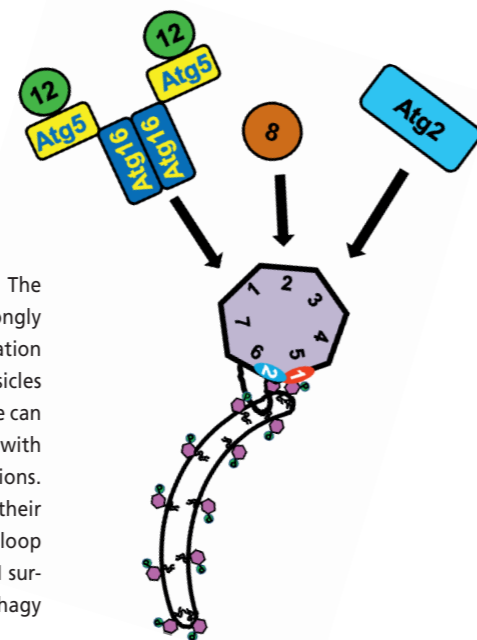


Fig. 3. Model for PROPPIN membrane binding. The core autophagy protein Atg18 localizes to the strongly bent edges of the PtdIns3P containing isolation membranes, from which autophagosome vesicles form. Localization at the isolation membrane edge can be explained by our findings that PROPPINs bind with higher affinity to strongly bent membrane regions. PROPPINs associate with membranes through their two PIP binding sites and the membrane insertion loop 6CD, which leaves a large portion of the PROPPIN surface accessible for the recruitment of other autophagy proteins.

Zusammenfassung

Autophagie ist ein fundamentaler zellulärer Prozess, der von der Hefe bis hin zum Menschen konserviert ist. In der Zelle bildet sich ein Membransack, der wächst und dabei einen Teil des Cytoplasmas einschließt. Die expandierende Membran fusioniert und bildet ein Autophagosom-Vesikel, das dann mit dem Lysosom verschmilzt. Der Inhalt des Autophagosom-Vesikels wird verdaut und die Bausteine dem Zellstoffwechsel wieder zugeführt. Autophagie ist eine Reaktion auf Nahrungsmangel und sehr wichtig, um aggregierte Proteine und überzählige oder beschädigte Zellorganellen abzubauen. Abnormale Autophagie-Aktivität wurde in Verbindung mit Krebs und neurodegenerativen Krankheiten wie Alzheimer, Parkinson und Huntington gebracht.

Wir interessieren uns für die an der Autophagie beteiligten Proteine. Ein Schwerpunkt unserer Arbeit ist die röntgenkristallografische Strukturaufklärung von Autophagie-Proteinen und ihren Komplexen. Weiterhin analysieren wir Protein-Protein- und Protein-Lipid-Interaktionen mit einer Reihe biochemischer und biophysikalischer Methoden. Wir möchten damit zu einem besseren Verständnis der molekularen Mechanismen und zur Regulierung dieses

fundamentalen zellulären Prozesses beitragen. In Kooperation mit Roswitha Krick und Michael Thumm von der Universitätsmedizin Göttingen forschen wir an einer Klasse von Autophagie-Proteinen, den PROPPINEN (β-Propeller-Proteine, die Phosphoinositide binden). Wir haben die Röntgenkristallstruktur des PROPPINs Hsv2 bestimmt. Die Struktur erinnert an einen Propeller mit sieben Propellerblättern (Abb. 1). Basierend auf unserer Struktur haben wir Mutanten des Proteins hergestellt und konnten so zeigen, dass PROPPINE zwei Lipid-Bindungsstellen haben (Abb. 2). Weiterhin gibt es in PROPPINEN eine Region Loop 6CD, die PROPPINE in der Membran verankert. Kinetische Messungen von Ángel Pérez-Lara (Abt. *Neurobiologie*) haben gezeigt, dass PROPPINE vorzugsweise an stark gekrümmte Membranregionen binden, was die beobachtete Lokalisation der Proteine in lebenden Zellen erklärt. PROPPINE funktionieren als Plattformen, die in der Membran verankert sind und weitere Autophagie-Proteine für die Bildung von Autophagosom-Vesikeln an die Membran rekrutieren (Abb. 3).

References

1. Busse RA, Scacioc A, Hernandez JM, Krick R, Stephan M, Janshoff A, Thumm M, Kühnel K: Qualitative and quantitative characterization of protein-phosphoinositide interactions with liposome-based methods. *Autophagy* **9**, 770-777 (2013).
2. Busse RA, Scacioc A, Krick R, Perez-Lara A, Thumm M, Kühnel K: Characterization of PROPPIN-phosphoinositide binding and role of loop 6CD in PROPPIN-membrane binding. *Biophys J* **108**, 2223-2234 (2015).
3. Krick R, Busse RA, Scacioc A, Stephan M, Janshoff A, Thumm M, Kühnel K: Structural and functional characterization of the two phosphoinositide binding sites of PROPPINs, a beta-propeller protein family. *Proc Natl Acad Sci USA* **109**, E2042-2049 (2012).
4. Suzuki K, Akioka M, Kondo-Kakuta C, Yamamoto H, Ohsumi Y: Fine mapping of autophagy-related proteins during autophagosome formation in *Saccharomyces cerevisiae*. *J Cell Sci* **126**, 2534-2544 (2013).
5. Thumm M, Busse RA, Scacioc A, Stephan M, Janshoff A, Kühnel K, Krick R: It takes two to tango: PROPPINs use two phosphoinositide-binding sites. *Autophagy* **9**, 106-107 (2013).



Karin Kühnel

studied biochemistry at the FU Berlin and the University of Cambridge (UK). She did her PhD under supervision of Ben Luisi at the University of Cambridge. After postdoctoral work with Alfred Wittinghofer (MPI of Molecular Physiology, Dortmund) and Ilme Schlichting (MPI for Medical Research, Heidelberg) she joined the Department of *Neurobiology* at the MPI-BPC in 2007. Since 2014, she is leading her own Research Group *Autophagy*.

Reinhard Jahn in die *National Academy of Sciences* gewählt

Die US-amerikanische National Academy of Sciences (NAS) hat Reinhard Jahn, Direktor am MPI-BPC, zum Auswärtigen Mitglied ernannt. Mit der Aufnahme würdigt die Akademie seine außergewöhnlichen Forschungserfolge in der Neurobiologie. Sie ist eine der höchsten wissenschaftlichen Auszeichnungen, die in den USA vergeben wird. Bisher wurde diese Ehre 49 in Deutschland tätigen Forschern zuteil.

Das mich meine amerikanischen Kollegen in die *National Academy of Sciences* gewählt haben, ist für mich eine große Ehre. Ich habe selbst lange in den USA geforscht und freue mich sehr über diese Anerkennung meiner wissenschaftlichen Arbeit“, sagte Reinhard Jahn nach der Bekanntgabe durch die NAS. Neben den Nobelpreisträgern Manfred Eigen und Erwin Neher ist Reinhard Jahn der dritte Wissenschaftler am Institut, der diese Auszeichnung erhält.

Mit seiner Abteilung *Neurobiologie* untersucht Reinhard Jahn, wie Nervenzellen miteinander kommunizieren. Signale werden zwischen Nervenzellen durch Botenstoffe übertragen, die von der Senderzelle abgegeben und von der Empfängerzelle erkannt werden. Im Zellinneren sind die Botenstoffe in winzigen Membranbläschen gespeichert, den synaptischen Vesikeln. Soll ein Signal weitergegeben werden, verschmelzen die Vesikel mit der Zellmembran. Dabei werden die Botenstoffe freigesetzt und lösen in der empfangenden Zelle ein Signal aus.

Reinhard Jahn hat entscheidende Beiträge geleistet, um zu verstehen, welche molekularen Mechanismen der Freisetzung von Botenstoffen zugrunde liegen. Mit seinen Arbeiten hat er lebenswichtige Proteine identifiziert, die das Verschmelzen der Membranen vermitteln. Diese Proteine, SNAREs genannt, sind auch Ziel der toxischen Gifte des Botulismus- und Tetanus-Erregers. Darüber hinaus leistete der Zellbiologie entscheidende Beiträge, synaptische Vesikel zu identifizieren und molekular zu charakterisieren. Seine Arbeiten sind nicht nur für die neurobiologische Forschung, sondern für die gesamte Zellbiologie und Medizin von großer Bedeutung.



Reinhard Jahn promovierte 1981 an der Universität Göttingen. Nach Forschungsaufenthalten an der Rockefeller University in New York und am MPI für Psychiatrie (heute MPI für Neurobiologie) berief ihn die Yale University in New Haven 1991 als Professor. Seit 1997 ist Reinhard Jahn Direktor am MPI-BPC und Leiter der Abteilung *Neurobiologie*. Für seine Forschung hat er zahlreiche Preise erhalten, darunter den Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis und den Ernst-Jung-Preis für Medizin.

Neben seiner Forschung ist Reinhard Jahn in hohem Maße für den wissenschaftlichen Nachwuchs engagiert: So war er für die wissenschaftliche und organisatorische Konzeption der *Göttinger Graduiertenschule für Neurowissenschaften, Biophysik und molekulare Biowissenschaften* (GGNB) verantwortlich und leitete diese als ihr Sprecher bis zu diesem Jahr. Das strukturierte Promotionsprogramm hat die Doktorandenausbildung in Deutschland grundlegend reformiert und wird von der Exzellenzinitiative gefördert. Nicht zuletzt gründete er auch den hoch kompetitiven Studiengang *International Max Planck Research School for Molecular Biology*, dessen intensive Studierendenbetreuung deutschlandweit Modellcharakter erlangte. (fk/cr)

National Academy of Sciences

Die NAS ist eine private, gemeinnützige Gesellschaft. Sie wurde 1863 mit der Unterschrift Abraham Lincolns gegründet und berät die US-Regierung in wissenschaftlichen und technologischen Fragen. Es handelt sich um eine Ehrengesellschaft (*Honorific Society*), in die führende Forscherinnen und Forscher aus verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen gewählt werden. In diesem Jahr wurden neben Reinhard Jahn 20 weitere Nicht-US-Amerikaner in die angesehene Akademie aufgenommen. Neben rund 2250 US-amerikanischen Wissenschaftlern hat die Gesellschaft derzeit weltweit etwa 450 Auswärtige Mitglieder.

Melina Schuh wird Direktorin an unserem Institut

Das MPI-BPC hat Melina Schuh als Direktorin berufen und sie hat den Ruf angenommen. Vom 1. Juni an wird Melina Schuh diese Funktion zunächst im Nebenamt ausüben. Ab dem 1. Januar 2016 wird die Biochemikerin dann im Hauptamt am Institut tätig sein.

In der neu eingerichteten Abteilung *Meiose* will Melina Schuh mit ihrem Team erforschen, wie sich befruchtungsfähige Eizellen in Säugetieren entwickeln.

Bevor eine Eizelle mit einer Samenzelle verschmelzen kann, muss sie wie die Samenzelle ihren Chromosomensatz halbieren. Einer der beiden Chromosomensätze verbleibt in der Eizelle, während der andere unter Bildung eines sogenannten Polkörpers aus dem Zyto-

plasma ausgeschleust wird. Fehler während dieser Ausschleusung führen zu Embryonen, bei denen einzelne Chromosomen überzählig sind oder fehlen. Die Folge sind Fehlgeburten, genetische Anomalien wie das Down-Syndrom oder Unfruchtbarkeit.

Mit ihrer Forschung will Melina Schuh zu einem besseren Verständnis dieses wichtigen Prozesses der Ausschleusung beitragen. (cr)

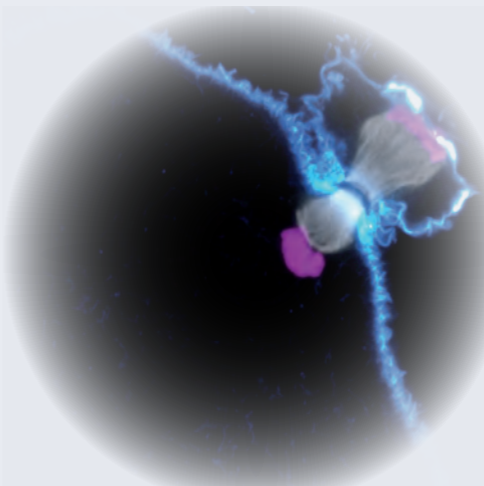


Melina Schuh appointed as new Director at the institute

The MPI-BPC has appointed Melina Schuh as Director and she has accepted the institute's offer. Starting from June 1st, Melina Schuh will fulfill the position part-time. With beginning of next year, the biochemist will then work with her team full-time at the MPI-BPC.

In her new Department of *Meiosis* Melina Schuh will investigate how mammalian oocytes develop and how they mature into fertilizable eggs.

To become a fertilizable egg, an oocyte has to eliminate half of the chromosomes into a small polar body, because the sperm will contribute the other half during fertilization. Errors during chromosome elimination result in aneuploid embryos and, thus, miscarriages, genetic disorders such as Down syndrome, or infertility. With her research, Melina Schuh wants to contribute to a better understanding of this essential elimination process. (cr)



Ausschluss von Chromosomen in den Polkörper in einer menschlichen Eizelle. Elimination of Chromosomes into a small polar body of a human oocyte. (Pictures: Melina Schuh)

Melina Schuh

studierte Biochemie an der Universität Bayreuth und promovierte 2008 am *European Molecular Biology Laboratory* (EMBL) und an der Universität Heidelberg. Im Anschluss wechselte sie nach Cambridge (England), wo sie seit 2009 als Gruppenleiterin am *MRC Laboratory of Molecular Biology* forscht. Für ihre Arbeiten wurde sie mehrfach ausgezeichnet, darunter mit dem *Biochemical Society Early Career Award*, dem *Lister Research Prize* und dem *John Kendrew Young Scientist Award*.

studied biochemistry at the University of Bayreuth. She then did her PhD at the *European Molecular Biology Laboratory* (EMBL) in the group of Jan Ellenberg and received a joint PhD degree from the University of Heidelberg and EMBL in 2008. Subsequently, she moved to Cambridge (UK), where she has been a group leader at the *MRC Laboratory of Molecular Biology* since 2009. Melina Schuh is a recipient of the 2014 *Biochemical Society Early Career Award*, the 2014 *Lister Research Prize*, and the 2015 *John Kendrew Young Scientist Award*.

Wo Ideen Gestalt annehmen

Die Feinmechanik-Werkstatt des Instituts unterstützt die Forscherinnen und Forscher mit Maßarbeit und Präzision. Wir stellen die Werkstatt mit einem Besuch bei ihrem Leiter Rainer Schürkötter vor.



Filigran dreht sich die kleine Leiterplattenfolie zwischen Rainer Schürkötters Fingern. Am oberen Ende steht eine winzige Spitze ab, an der sich bis zu 20 kleine Leuchtdioden (LEDs) befinden. Es ist eine Konstruktion für ein Innenohrimplantat, das mit optischer Stimulation Signale an die Hörnervenzellen sendet. Daran forscht Leibniz-Preisträger Tobias Moser, Leiter der Gastgruppe *Synaptische Neurophysiologie* am MPI-BPC und Professor für Neurowissenschaften.

Mit einem ganz speziellen Auftrag ist er in die Feinmechanik-Werkstatt gekommen. Um Stromimpulse geschickt an die LEDs zu senden, soll eine hauchdünne Silikonschicht das obere winzige Leiterelement als Isolierschicht umschließen. Werkstattleiter Rainer Schürkötter und sein Team müssen innovativ werden: „Aufträge wie dieser sind oft eine Herausforderung. Dann recherchieren wir los und telefonieren mit vielen Firmen, um eine Lösung zu erarbeiten.“ Die Werkstatt, zu der auch eine Schlosserei gehört, steht den Forscherinnen und Forschern jederzeit offen. Hier wird aus einer Idee ein Bauteil, ein Gerät, ein Verfahren. „Die Wissenschaftler kommen zum Beispiel mit Skizzen zu uns und wir setzen uns dann gemeinsam an die Konzipierung und Umsetzung, gehen ins Labor und tüfteln“, sagt Rainer Schürkötter.

Der Werkstattleiter und sein 18-köpfiges Team bekommen zwischen 800 und 1300 Aufträge jedes Jahr. In der Werkstatt im Untergeschoss von Turm 4 werden zahllose Aufbauten für Lasertische, Halterungen für Spiegel, Kippversteller, Hochvakuumanlagen, aber auch ganz neuartige Einzelteile für den Laborbetrieb gefertigt.

»Es ist ein sehr abwechslungsreicher Job. Wir wissen nicht, wer morgen vorbei kommt und welche Idee er umsetzen will.«

„Kleinaufträge können wir zum Teil in zwei Stunden erledigen, es gibt aber auch Projekte, die über Monate oder auch mal zwei Jahre gehen.“ Einer dieser großen Aufträge kam etwa aus der Abteilung *NMR-basierte Strukturbio-logie*. Für die Kollegen hat die Feinmechanik-Werkstatt ein Gerät konstruiert, der Proben in den riesigen Magneten des NMR-Spektrometers schießt. Diese Aufträge können es in sich haben. Nicht nur Innovationskunst ist gefragt, „wir konnten in diesem Fall beispielsweise durch die starken Magnetfelder auch nur ganz bestimmtes Material einsetzen.“ Doch genau das liebt das Feinmechanik-Team: „Es ist ein sehr ab-

wechslungsreicher Job. Wir wissen nicht, wer morgen vorbei kommt und welche Idee er umsetzen will.“ Die Mitarbeiter, darunter zwei Schlosser und immer zwischen sechs und acht Auszubildende, arbeiten dafür an 24 verschiedenen Maschinen. Manche sind mit elf bis zwölf Tonnen echte Kolosse.

Besonders die computergesteuerten CNC-Maschinen der Feinmechanik-Werkstatt erreichen Größen bis drei Mal vier Meter. In den großen Räumen stehen acht konventionelle Dreh- und Fräsmaschinen sowie acht hochmoderne CNC-Maschinen. Darunter sind große Dreh-Fräszentren mit variablen Tischgrößen für lange oder runde Bauteile und eine Funkenerodiermaschine, die verschiedene Konturen und filigrane Bohrungen in gehärteten Bauteilen erzeugen kann. Die CNC-Maschinen machen große Stückzahlen möglich, und natürlich höchste Präzision. Aber auch die älteren Maschinen aus den 1970er Jahren sind noch im Dienst. Die lassen sich schnell anwerfen, um einzelne Stücke unkompliziert per Hand zu fertigen. Die CNC-Maschinen hingegen müssen vor jedem Auftrag programmiert werden. „Die Mitarbeiter schreiben die Programme selbst und bedienen alle Geräte. Wir müssen uns mit den Anforderungen konstant mitentwickeln. Dafür haben wir die modernsten Maschinen, die es auf dem Markt gibt.“

Als die Werkstatt vor fünf Jahren entkernt und umgebaut wurde, sei „sehr viel in neue Maschinen und Messgeräte investiert worden“. Gerade im CNC-Bereich wurde kräftig aufgerüstet. Das ganze Werkstatt-Team ist froh, dass das „Rundum-Erneuerungsprogramm“ im Kollegium auf offene Ohren gestoßen war und die Investitionen möglich wurden. „Die Wissenschaftler arbeiten schließlich heute im Nanobereich, wo schon ein Luftzug kleinste Veränderungen verursachen kann. Dadurch hat sich auch unsere Arbeit sehr gewandelt. Die Anforderungen an die Präzision sind extrem gestiegen.“ Auch der Zeitfaktor spielt heute eine ganz andere Rolle als früher, da viele junge Forschungsgruppenleiter nur befristet am Institut sind.

Nicht zuletzt hat sich auch in der Organisation der Werkstatt ein Wandel vollzogen. Vor fünf Jahren wurde die ehemalige Feinmechanik 2, die abteilungsbezogen für Jürgen Troe arbeitete, mit der Feinmechanik 1 in die jetzige Zentralwerkstatt zusammengelegt. Eine gesonderte Ausbildungswerkstatt wurde geschaffen, denn seit Langem wird erfolgreich im Bereich der Feinmechanik und Schlosserei ausgebildet. Die angegliederte Galvanik und die Malerwerkstatt wurden vor acht beziehungsweise zwölf Jahren geschlossen. Diese Aufträge gehen heute nach außen.

Nähe zu ausgezeichneter Forschungsarbeit

Was sich nicht geändert hat, ist die alltägliche Nähe zum Forschungsbetrieb. Die Feinmechaniker freuen sich über jede Auszeichnung mit, die Wissenschaftler für ihre Arbeit erhalten. Oft sind die Beiträge und Entwicklungen der Feinmechanik essenzielle Wegbegleiter im Hintergrund für den wissenschaftlichen Fortschritt. Besondere Sternstunden waren die Nobelpreise. „Als Erwin Neher und Bert Sakmann 1991 den Nobelpreis bekamen, haben wir spontan mit Sekt angestoßen. Damals habe ich sehr eng mit Erwin Neher zusammengearbeitet, da es noch speziell zugeordnete Arbeitsgruppen in unserer Werkstatt gab. Das war dann natürlich ein großes Erlebnis“, erinnert sich Rainer Schürkötter. Für Erwin Neher fertigte die Werkstatt Messplätze und Mikroskopaufbauten. Darüber hinaus entwickelte und baute sie die Geräte für die Herstellung der Patch-Pipette.

Auch für die Abteilung *NanoBiophotonik* von Stefan Hell produziert die Feinmechanik unter anderem Aufbauten für Laseroptiken. Als der aktuelle Chemie-Nobelpreisträger im vergangenen Dezember aus Stockholm zurückkehrte, gratulierte ihm das Werkstatt-Team mit einem angefertigten goldenen Nussknacker als Symbol für seinen wissenschaftlichen Durchbruch.

Rainer Schürkötter schätzt neben diesen ganz besonderen Erlebnissen die kurzen Wege, die offenen Türen und die enge Zusammenarbeit, die an diesem Institut möglich sind. Ob Abteilung, Forschungsgruppe, technische Servicegruppen, Tischlerei oder IT & Elektronik Service – „ein Anruf genügt und dann geht alles meistens ruckzuck“, resümiert der Werkstattleiter, der im nächsten Jahr sein 40-jähriges Jubiläum am Institut feiert.

Die Aufgabe von Tobias Moser hat das Team der Feinmechanik übrigens schon fast gelöst. Sie haben eine Möglichkeit gefunden, dass durch schnelle Rotation eine gleichmäßige Silikonschicht auf der Folienleiterplatte entsteht. Einmal mehr hat eine Idee in der Feinmechanik-Werkstatt Gestalt angenommen. (es)



Feinmechaniker Christian Klaba bedient eine der großen CNC-Maschinen (oben).

Werkstattleiter Rainer Schürkötter begutachtet ein von ihm bearbeitetes Innenohrimplantat (unten).

Where ideas take shape

The Precision Mechanics Workshop at the institute supports researchers with innovative and accurate work. We take you along and introduce you to the workshop and its head Rainer Schürkötter.

Filigreely the small circuit board foil rotates between Rainer Schürkötter's fingers. The tiny tip at its top has up to 20 small light-emitting diodes (LEDs). It was designed for an inner ear implant, which sends signals to the hair sensory cells by optical stimulation. Leibniz Prize winner Tobias Moser, head of the Guest Group *Synaptic Nanophysiology* at the MPI-BPC and Professor of Auditory Neuroscience had come to the Precision Mechanics Workshop with a special task. In order to send electrical impulses to the LEDs, a thin silicone layer would be needed to insulate the top tiny conductor element. Workshop head Rainer Schürkötter and his team needed to become innovative. "Orders like this are often challenging. We then do inquiries and call many companies to work out a solution." The workshop, which also includes a locksmith, is always open to the researchers. Here, an idea turns into a construction element, a device, a method.

"The scientists come with drawings and sketches and we then work together on the implementation, go to the lab, and work on the details," Rainer Schürkötter explains.

The workshop head and his 18 co-workers get 800 to 1300 jobs per year. Here in the basement of tower 4 countless superstructures for laser tables, mountings for mirrors, high-vacuum systems, but also completely new items are manufactured for laboratory use. "Whereas smaller jobs usually take us a couple of hours, other projects keep us busy for months or sometimes years." One of those bigger jobs came from the Department of *NMR-based Structural Biology*. The Precision Mechanics Workshop designed a device that shoots samples into the huge NMR spectrometer magnet. For tasks like this, not only innovative ideas are necessary, "in this case, we could, for example, only use very specific materials due to the strong magnetic fields."



Eric Grabowski, apprentice in the Precision Mechanics Workshop, discusses with Rainer Schürkötter.



A larger part of the Precision Mechanics Workshop team in May 2015 (top).



For many tasks the machines from the 1970s still prove to be very useful.

Still, that is what the workshop team likes: "It's a very diverse job," Rainer Schürkötter says. "We don't know who's coming over tomorrow and what idea needs to be implemented next." His staff, including two fitters and between six and eight apprentices, work on 24 different machines. Some are real giants with up to twelve tons. Particularly the computer-controlled CNC machines in the workshop are huge, reaching sizes of three times four meters. In total, the workshop owns eight conventional lathes and milling machines as well as eight CNC machines equipped with state-of-the-art technology. Among them are big lathe-milling machines with variable table sizes for long or round components, and an electro discharge machine that produces various contours and filigree holes into hardened components.

The CNC machines allow to produce in high quantities and, of course, with highest precision. However, the older machines from the 1970s are also still in service. With these machines the team finishes individual pieces quickly by hand. The CNC machines, in contrast, must be programmed before each job. "The colleagues write the programs for each task themselves. In order to meet our customer's demands, we need to develop constantly to keep up-to-date. To do so, we have the most advanced machines that exist on the market."

As the workshop was gutted and rebuilt six years ago, much has been invested into new machinery and equipment. In particular, the CNC machines have been upgraded. The Precision

Mechanics Workshop team is glad that the "renewal program" was strongly supported by the institute's board of directors and so the investments became possible. "Scientists today work at the nanoscale, where even the smallest changes can cause a deviation. This has also changed our work a lot. Requirements concerning precision have extremely increased." Also, today the time factor plays a different role than in the past, as many young research group leaders are on temporary posts at the institute.

»It is a very diverse job. We don't know who's coming over tomorrow and which idea needs to be implemented next.«

Also, in the workshop's organization a change has taken place. Six years ago, the former Precision Mechanics 2, which was working for Jürgen Troe's Department, was combined with the Precision Mechanics 1 into the current central workshop. Furthermore, a special workshop was established for vocational training. The galvanizing and paint shop were already closed eight and twelve years ago, respectively. These jobs have been outsourced.

What has not changed at all is the daily close connection to the institute's research activities. The Precision Mechanics Workshop rejoices with each award scientists receive for the research

to which the workshop has often contributed something. Special moments, of course, were the Nobel Prizes. "When Erwin Neher and Bert Sakmann received the Nobel Prize in 1991, we have spontaneously raised glasses with them. At that time I worked very closely with Erwin Neher, because our workshop had specially assigned working groups. We produced measuring stations and microscope set-ups, and developed devices for the production of the patch pipette. That was of course a great experience," Rainer Schürkötter recalls. For Stefan Hell's Department of *NanoBiophotonics* the workshop also produces a lot, for example superstructures for laser optics. When the current Nobel laureate returned from Stockholm last December, the workshop team congratulated him with an individually designed golden nutcracker symbolizing his scientific break-through.

In addition to these very exceptional experiences, Rainer Schürkötter appreciates the short distances, the open doors, and the close cooperations at this institute. Departments, research groups, technical service facilities, the carpentry, and the IT & Electronics Service – "just a phone call and then mostly everything works in no time," the workshop leader sums up.

Meanwhile, the team has also almost successfully solved the task of Tobias Moser. They have found a way to generate a thin uniform silicone layer on the top with the help of very fast rotations. Again, an idea has taken shape in the Precision Mechanics Workshop. (es)



MANFRED
EIGEN
FÖRDERSTIFTUNG

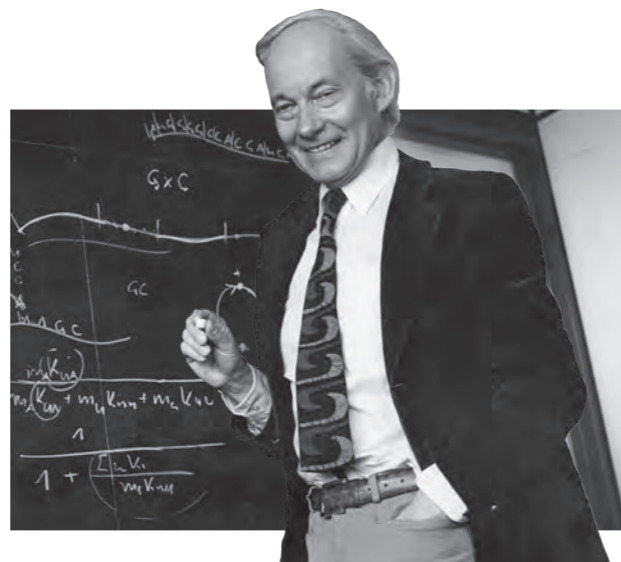
MANFRED EIGEN-FÖRDERSTIFTUNG ins Leben gerufen

Exzellente Wissenschaft braucht großes Engagement: von Forschern, aber auch von Förderern. Die MANFRED EIGEN-FÖRDERSTIFTUNG möchte eine Brücke zwischen ihnen schlagen und die Exzellenz in der Forschung am Institut unterstützen. Dazu soll die Stiftung wissenschaftliche Projekte und Veranstaltungen fördern, den Nachwuchs stärken und den Austausch zwischen Generationen und Kulturen festigen.

Manfred Eigen, Nobelpreisträger in Chemie des Jahres 1967, steht für intellektuelle Brillanz und den Mut, die Antwort auf scheinbar unlösliche wissenschaftliche Fragestellungen zu finden. Als Gründer unseres Instituts hat er die Forschung am MPI-BPC von Beginn an stark multi- und interdisziplinär ausgerichtet. Eine Vision, die den Erfolg des Instituts maßgeblich mitbestimmt hat und die in den Abteilungen und Forschungsgruppen auch heute noch trägt. Um die Spitzenforschung am Institut in diesem Sinne zu unterstützen, wurde im Frühjahr dieses Jahres die MANFRED EIGEN-FÖRDERSTIFTUNG ins Leben gerufen.

Die MANFRED EIGEN-FÖRDERSTIFTUNG ist eine unselbstständige Stiftung innerhalb des privaten Vermögens der Max-Planck-Gesellschaft – und damit eine Verbrauchsstiftung. So ist gewährleistet, dass Stiftungsmittel direkt genutzt werden können.

So soll die MANFRED EIGEN-FÖRDERSTIFTUNG beispielsweise wissenschaftliche Projekte unterstützen, die von Förderorganisationen zwar als sehr wichtig, aber als „zu riskant“ eingestuft werden und daher oft keine Unterstützung durch öffentliche Förderprogramme erfahren. Neben der Etablierung neuer Arbeitsgruppen und Forschungsthemen soll die Stiftung ferner helfen, den internationalen wissenschaftlichen Austausch über Tagungen, Symposien oder Vortragsreihen zu fördern, Spitzenforscher zu rekrutieren oder ausgewählte Veranstaltungen zu unterstützen. Darüber hinaus möchte die Stiftung besondere Verdienste um die Wissenschaft und unser Institut würdigen und den Aus-



Manfred Eigen im Jahr 1980.

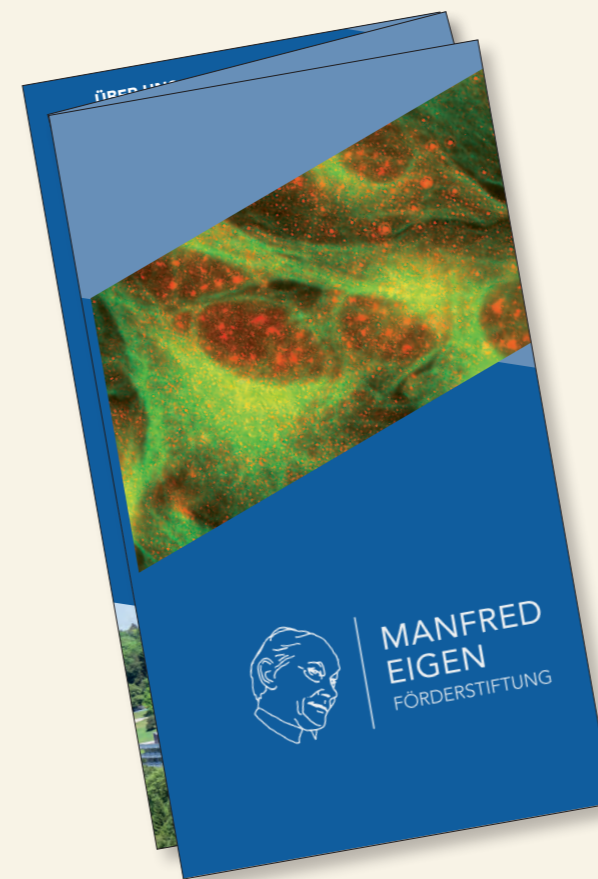
tausch zwischen Kulturen und Generationen festigen. Die Unterstützung schließt die Vergabe von Lang- und Kurzzeitstipendien an Wissenschaftler sowie Reisekosten für internationale Arbeitstreffen und Meetings mit ein.

Nicht zuletzt sollen mithilfe der Stiftung unter Einbeziehung von Kunst und Kultur kreative Freiräume geschaffen werden, um neue Impulse in die Forschung am MPI-BPC, aber auch am Göttingen Campus einzubringen.

Nähere Informationen zur MANFRED EIGEN-FÖRDERSTIFTUNG finden Sie auf unserer Institutswebseite unter: www.mpibpc.mpg.de/stiftung/es/cr

MANFRED EIGEN-FÖRDERSTIFTUNG initiated

Excellent research needs commitment: of scientists, but also of conveyors. The MANFRED EIGEN-FÖRDERSTIFTUNG wants to build a bridge between them to foster the excellence in research at our institute. For this purpose, the foundation aims to promote scientific projects and events, to support junior scientists, and to strengthen exchange between generations and cultures.



Manfred Eigen, Nobel Laureate in Chemistry in 1967, stands for intellectual brilliance and the courage to find the answer to seemingly intractable scientific problems. As founder of our institute he has focused on multi-disciplinarity as well as interdisciplinarity from the beginning. This vision has played a decisive role in the success of the MPI-BPC, and still stands today in the departments and research groups. To support cutting-edge research at the institute in this sense, the MANFRED EIGEN-FÖRDERSTIFTUNG was launched in spring this year.

The MANFRED EIGEN-FÖRDERSTIFTUNG is a dependent foundation established within the private assets of the Max Planck Society. It is a limited-term trust, thereby guaranteeing that the funds can also be used directly.

Aim of the foundation is to support scientific projects and to help establish new research groups and topics. This specifically includes scientific projects that – even though funding bodies deem them important and interesting – are considered “too risky” and, therefore, often do not receive funding.

In addition, the foundation wants to strengthen scientific exchange between generations and different nationalities in the framework of science events, lecture series, seminars, or conferences.

Not least, the MANFRED EIGEN-FÖRDERSTIFTUNG shall help to establish creative scope by building a bridge between science and arts & culture to create new stimuli for research.

For more information about the MANFRED EIGEN-FÖRDERSTIFTUNG please follow the link at our institute's website: www.mpibpc.mpg.de/en/stiftung (cr)



Umfrageaktion zur Betriebsversammlung

Das gesamte Betriebsratsgremium möchte sich herzlich für die zahlreichen Rückmeldungen und Anregungen zur Gestaltung unserer Betriebsversammlungen bedanken, die uns bis zum 30. Mai 2015 erreicht haben.

Gern nehmen wir Ihre Ideen auf und werden diese in zukünftigen Veranstaltungen bestmöglich im Rahmen der Vorgaben durch das Betriebsverfassungsgesetz umsetzen. Wir freuen uns, dass 55 Prozent der Antworten von Beschäftigten kommen, die nicht an der letzten Versammlung teilgenommen haben (94 Prozent davon waren verhindert), sich aber trotzdem an der Umfrage beteiligt haben. Danke schön!

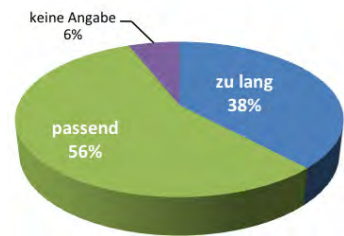


Abb. 1: Dauer der Betriebsversammlung (ca. 2 h)

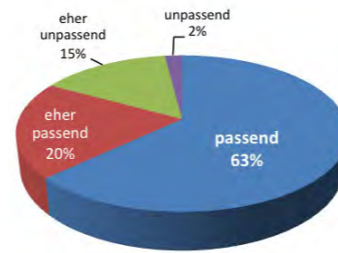
Fig. 1: Duration of the meeting (about two hours)

Themen von besonderem Interesse sind folgende, sortiert nach abnehmender Priorität: Personalentwicklung, Tarifverhandlungen, Umbauarbeiten, Arbeitsrechtliche Entwicklungen, Aktuelle BR-Arbeit, Arbeitssicherheit und Leistungsorientierte Bezahlung (LOB).

Sie sind herzlich eingeladen, uns weitere Themen vorzuschlagen, die Sie gern in einer der nächsten Betriebsver-

Abb. 2: Zeitpunkt der Betriebsversammlung (10-12 Uhr)

Fig. 2: Time of the meeting (10 to 12 am)



sammlungen besprechen möchten. Zu diesen können wir beispielsweise externe Referenten einladen, die mit ihrem Expertenwissen zur Diskussion beitragen. Melden Sie sich bei uns! Die bereits genannten Themen, zum Beispiel zu Mediation und Konflikt-Management, besonderen Belangen von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern oder verschiedenen Arbeitszeitmodellen nehmen wir gerne auf. Zudem möchten wir nochmals darauf hinweisen, dass Fragen aus dem Publikum an die Vortragenden immer herzlich willkommen sind. Wir freuen uns, wenn Sie davon zahlreich Gebrauch machen!

Die Möglichkeit, im Nachgang einer Versammlung eine Zusammenfassung der besprochenen Inhalte zu veröffentlichen, beispielsweise über die Intranet-Seite oder die *MPibpc News*, wird bereits seit einiger Zeit im Gremium diskutiert. Wir werden versuchen, dafür eine gute Lösung zu finden.

Schauen Sie doch mal im BR-Büro vorbei oder sprechen Sie die Kollegen im Gremium an. Wir freuen uns über weitere Rückmeldungen!

Ihr Betriebsrat

Employees meeting survey results

The entire works council committee is grateful for the feedback we received by the end of May in response to our employees meeting survey. Thank you! We will try to include your suggestions best possible with respect to the works council constitution act during future meetings.

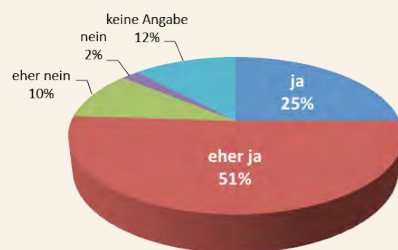


Abb. 3: Fühlen Sie sich gut über arbeitsplatzrelevante Themen informiert?

Fig. 3: Do you feel well-informed about job-related topics?

Interestingly, 55 percent of the replies we received came from people, who were not able to participate in the last meeting (94 percent were unavailable). Thanks to all of you for answering the questions! Most of the replies confirmed the timing, about two hours in the morning, of the employees meetings (Fig. 1 and 2). Many people apparently feel well-informed about workplace related issues (Fig. 3) and would favor a translation to English (Fig. 4).

That is great news and we are very happy about the positive feedback. We will continue reporting on personnel development, negotiations on pay, or construction works and will try to include the recently suggested topics such as conflict management or alternative work time models.

You are most welcome to contact the works council committee at any time to discuss issues of special interest to you and suggesting topics to be presented during future employees meetings. You are further invited to actively participate in the meetings and address your questions to the lecturer, such as the works council, the Managing Director or other invited speakers. Providing an executive summary after the employees meetings is currently under discussion. We will keep you updated.

Abb. 4: Soll eine Übersetzung ins Englische angeboten werden?

Fig. 4: Shall a translation in English be offered?



Schickes Motiv für neues Instituts-T-Shirt gesucht

Zum diesjährigen Sommerfest, das am 23. Juli 2015 auf dem Max-Planck-Campus stattfindet, soll es ein besonderes Angebot geben: Ein neu gestaltetes Instituts-T-Shirt. Dazu wurde in den vergangenen Wochen ein Wettbewerb für die Gestaltung eines passenden Motivs ausgelobt. Noch bis zum 1. Juli können Vorschläge eingereicht werden.



Das Institut hat viele Facetten – was verbindet Sie mit dem MPI-BPC? Die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit und die PhD/Postdoc Community suchen nach einem schicken Design, das auf unsere neuen

Instituts-T-Shirts gedruckt werden soll. Jeder, der kreativ werden möchte – ob mit Stift oder Computer – kann seinen Grafik-Entwurf noch bis zum Mittwoch, 1. Juli, an t-shirt@mpibpc.mpg.de senden. Der Siegerentwurf wird während

des Sommerfests mit einem Überraschungspreis ausgezeichnet. Und: Die Shirts mit dem Aufdruck werden auf dem Sommerfest erhältlich sein! Der Erlös kommt der Organisation des Sommerfestes im nächsten Jahr zugute. (es)



»I really appreciate the concept. There was a direct contact with the participants to discuss everything. Even we speakers learnt a lot from the participants. The organization was very nice.« (Yvonne Reimann)

»It was very diverse. Though the time was limited, there was a nice balance to talk about each direction in detail.« (Jochen Hub)

»The overall concept was really good! It was an interesting event to attend.« (Alexander Klimke)

»It was quite good and efficient to talk with different people from both academia and non-academia. I am much more clear for my future and would like to explore new opportunities. Good job.« (Candan Catli)

First *Networking Day* was a success

Under the motto *Know, Explore, Connect* the PhD/PostDoc Community at the MPI-BPC organized the first *Networking Day* on May 8th. The key idea behind this event was to bring together colleagues from the institute with professionals from various scientific jobs in academia and industry.

The event hosted 13 guests, most of whom spent some part of their career at the MPI-BPC and are currently working in both academia and non-academia: Karine dos Santos, Florian Hauer, Matthew Holt, Jochen Hub, Alexander Klimke, Ira Milosevic, Fabian Peters, Yvonne Reimann, Daniel Seeliger, Martin Seizl, Geert van den Bogaart, Katrin Willig, and Katrin Wodzicki. In addition to the guests, more than forty PhD students and postdocs joined this event. The *Networking Day* ended with a plenary lecture by Herbert Jäckle who presented the newest information regarding the institute's development.

The highlight of the *Networking Day* was its informal character where participants could directly ask any question of interest. Some of the questions included topics like: How can people obtain the professional skills necessary for jobs out-

side the academic world. How to make a CV attractive especially for industry calls? What was the trigger event which caused them to decide on a particular career path? How difficult is it to set up and run the lab? How does one manage a work-life balance? How does one set up a business/company? All discussions were positive and enriching for the MPI-BPC community.

We are very happy that the *Networking Day* turned out to be exciting and hope that it will become a regular event at the MPI-BPC. If you want to be part of the next year's organization team, send an e-mail to the PhD/Postdoc Community.

The organizers of the Networking Day, Evelina De Laurentiis, Jan Ole Frister, Parth Devesh Joshi, Ilya Komarov, and Dragomir Milovanovic

Sommerfest im Doppelpack

Auf dem Max-Planck-Campus gibt es auch in diesem Jahr wieder ein Sommerfest. Doch nicht nur das: Am Tag zuvor wird ein Nachmittag ganz der Wissenschaft gewidmet.

Ein schöner Tag wird am Donnerstag, 23. Juli 2015, am Institut stattfinden. Das Sommerfest wartet auch in diesem Jahr mit einem abwechslungsreichen Programm auf. Zahlreiche Aktionen, Musik und Tanz, kulinarische Köstlichkeiten und vieles mehr wird den Max-Planck-Campus in Sommerstimmung versetzen. Organisatorin Eva-Maria Hölscher ist jetzt schon gespannt: „Vorfreude ist die schönste Freude!“

Schon am Vortag gibt es in diesem Jahr einen ganz besonderen Auftakt: Am Mittwoch, 22. Juli, beginnt um 15 Uhr ein Nachmittag der Wissenschaft. Neue Wissenschaftler des MPI-BPC sowie Nachwuchsgruppen werden sich vorstellen. Außerdem ist ein *Science Slam* geplant, bei dem Doktoranden und Postdocs ihr Forschungsfeld besonders mitreißend und verständlich erklären werden. Wer gewinnt, entscheidet das Publikum.

A beautiful day will be celebrated on July 23rd, 2015, at the institute. This year's summer festival promises a lot of fun, activities, and delicious food again. Eva-Maria Hölscher, who is head of the organization team, is already looking forward to the summer feeling: "Anticipation is half the fun."

This year, there is going to be a special "warm up" for the summer festival. On Wednesday, July 22nd, our new Directors and Research Group leaders will introduce their work in general understandable lectures. In addition, a Science Slam is planned where PhD students and postdocs present their research in an entertaining way. The audience will decide on the winner. (es)



Kunst trifft Technik am Max-Planck-Campus

Fräser, Kurbelwelle und Zahnrad sind Objekte, die wir allgemein aus dem Bereich der Metallverarbeitung kennen. Ein Gebiet, das man auf den ersten Blick nicht mit Ästhetik im konventionellen Sinne verbindet. Anders bei Brigitte Körbers Ausstellung *Die Kunst der Präzision*. Die neueste *Kunst am Fassberg*-Serie wurde am 25. April feierlich eröffnet und fand bis Ende Mai im Foyer des MPI-BPC statt.



Brigitte Körber erfasst die industriellen Werkzeuge als Formen. Relevant ist für sie, was von den einzelnen Objekten ausgeht: Wie ist die Struktur, die Qualität des Materials? Alles Kühle und Glänzende hat sie schon immer angezogen. So werden in ihren Bildern die Objekte aus dem eigentlichen Umfeld und ihren logischen Gesetzmäßigkeiten herausgelöst und mit einem

intuitiven, sinnlichen Blickwinkel in eine neue Umgebung arrangiert, die entfernt an organisch-morphologische Strukturen erinnert. Vor diesem abstrakten Hintergrund gleiten und schweben ihre Bildmotive auf sonderbare Weise, den Raum gleichsam einnehmend oder durchdringend. Gerade diese Begegnung zwischen Abstraktion und Präzision macht die Ausdruckskraft ihrer Arbeiten aus.

So steht im Zentrum ihrer Bilder immer wieder die eigentümliche Spannung zwischen fotografischem Realismus von festen metallischen Körperstrukturen und dem abstrakt organischen Formgebilde. Das Kolorit bewegt sich zwischen einer kühlen blau-grünen bis schwarz-weiß-grauen Farbpalette. Der Farbauftrag ist sehr pastos und lässt schon beinahe an eine Relieftechnik



Die Künstlerin Brigitte Körber.



Ausstellungskordinator Ulrich Nauber, Kunsthistorikerin Fenja Pretzsch, Lucile Chabard am Violoncello, die Künstlerin Brigitte Körber sowie Nobelpreisträger und Kunstkenner Manfred Eigen bei der Ausstellungseröffnung.

erinnern. Unterschiedliche Gestaltungsmittel wie Acryl, Lacke und Tuschen kommen zum Einsatz und machen den gestischen Entstehungsprozess ihrer Arbeiten für den Betrachter nachvollziehbar.

In mehreren Arbeiten entfernen sich die Bildmotive immer stärker vom Abbild. Brigitte Körber entwickelt hier eine noch freiere, intuitive Erfassung

des Gegenstandes. Häufig sind es nur Fragmente, die angedeutet werden. Die Übergänge zwischen Objekt und Umgebung werden fließender, ihre Konturen verschwimmen und gehen immer tiefer in den Farbstrukturen der Umgebung auf. Und schließlich ist es auch die Konstellation zwischen Leichtigkeit und Schwere – eine Schwere, die den metallenen Körpern von Natur aus innewohnt,

die aber durch das diffuse Schweben und Gleiten der Bildmotive im Raum aufgehoben zu sein scheint. Die Gegenstände erfahren so etwas Bizarres, Leichtes, das die herkömmlichen Gesetze der Schwerkraft außer Acht lässt.

Fenja Pretzsch



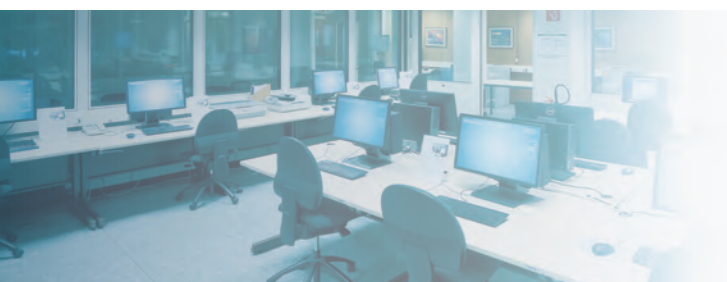
Schon im Jahr 1999 trafen sich die Biker in Göttingen am MPI-BPC.

Bald dröhnen wieder die Motorräder am MPI-BPC

Der Wanderpokal der MPG-Biker geht nach Göttingen: Das traditionelle Ausflugswochenende findet 2016 in Göttingen statt. Alle Motorradbegeisterten MPG-Mitarbeiter werden ihre Maschinen satteln und aus ganz Deutschland nach Niedersachsen schwärmen. In diesem Jahr war das MPI für Kohlenforschung in Mühlheim das ausrichten-

de Institut. Wie jedes Jahr trafen sich die Biker an Himmelfahrt. Gemeinsam erkundeten die Teilnehmer auf zwei großen Touren – der Niederrhein-Tour und der Bergischen Tour – das Ruhrgebiet und besuchten Xanten. Den Wanderpokal nahmen während des Grillabends die Vertreter unseres Instituts entgegen. In den nächsten Wochen ist er in einer Glasvitrine im Foyer ausgestellt. (es)

Der Wanderpokal der MPG-Biker, ein Motorradkolben mit graviertem Sockel, ist im Moment im Foyer zu sehen – zum Zeichen, dass unser Institut das traditionelle Treffen im nächsten Jahr ausrichten wird.



GWWDG Info

Identity Management (IdM) ist ein Werkzeug, um administrative Aufgaben wie das Anlegen, Löschen oder Verändern von Attributen im Bereich der Benutzerverwaltung zu ermöglichen. Seit 2009 betreibt die GWWDG für die Max-Planck-Institute einen Verzeichnisdienst mit dem Namen **MPG-MetaDir**. Mit diesem zentralen Verzeichnisdienst bekommt der Benutzer eines Instituts einfachen Zugang zu zentralen Ressourcen der Max-Planck-Gesellschaft und auch zu Diensten der GWWDG wie Exchange 2010/2013, eduroam, GWWDG CloudShare, VMware oder Sharepoint. Bislang hat die GWWDG 18 Institute erfolgreich an dieses Verzeichnis angebunden; elf weitere Institute folgen in Kürze.

Die GWWDG bietet ihren Kunden ab sofort die Möglichkeit der Systemüberwachung und des Monitorings eigener Systeme innerhalb der zentralen Systemüberwachung der GWWDG mit **openITCockpit**. Hierfür werden entsprechende Mandanten zur Verfügung gestellt.

Die GWWDG bietet den Dienst **GWWDG Cloud Share** für das Verteilen und Synchronisieren von Dateien seit über drei Jahren an. In dieser Zeit hat sich viel bei der verwendeten Software PowerFolder und dem Betriebskonzept des Dienstes getan.

Im Bereich der Zusammenarbeit innerhalb von Arbeitsgruppen hat sich **MS SharePoint** als Workgroup-Plattform bewährt, da es unter anderem einfach mit dem Browser zu bedienen ist und für die gestellten Anforderungen viele Möglichkeiten bietet wie die gemeinsame Bearbeitung von Dokumenten, Kalendern und Kontakten. Da mobile Geräte für den täglichen Einsatz immer interessanter werden, aber auf diesen Geräten die Bedienung von SharePoint über einen Browser recht mühsam ist, wird eine der Möglichkeiten vorgestellt, SharePoint über eine entsprechende Android-App zu bedienen.

Die GWWDG ist an dem von der DFG geförderten Projekt **BExIS++** beteiligt, in dem Konzepte und Methoden der Langzeitsicherung von Daten hauptsächlich aus dem Feld der Biodiversitätsforschung weiterentwickelt werden. Die Aufgabe der GWWDG besteht in der Entwicklung einer systemübergreifenden Authentifizierungs- und Autorisierungsschnittstelle sowie einer Schnittstelle zur (Wieder-)Herstellung von BExIS-Forschungsumgebungen aus Datenkollektionen heraus.

Weitere Informationen finden Sie in den GWWDG-Nachrichten 4/2015. Alle Ausgaben der GWWDG-Nachrichten finden Sie unter www.gwdg.de/gwdg-nr.

Thomas Otto

DFG-Schwerpunktprogramm wird für weitere drei Jahre gefördert

Das Schwerpunktprogramm 1601 der Deutschen Forschungsgemeinschaft *New Frontiers in Sensitivity for EPR Spectroscopy: From Biological Cells to Nano Materials* ist für weitere drei Jahre bis 2018 verlängert worden. Weiterhin startet ein bilaterales Programm zusammen mit US-Laboren.

Koordiniert wird das Schwerpunktprogramm von Marina Bennati, Leiterin der MPI-BPC-Forschungsgruppe *Elektronenspinresonanz-Spektroskopie* und Professorin der Universität Göttingen. Zum Schwerpunkt gehören 27 Labore aus Bereichen der Biochemie, Chemie, Physik sowie Material- und Ingenieurwissenschaften. Ihr gemeinsames Ziel ist es, die Empfindlichkeit von Elektronenspinresonanz (EPR) zu steigern, um neue Anwendungsgebiete in der Biologie und in den Materialwissenschaften zu eröffnen. Das gesamte Fördervolumen für alle Projekte des Netzwerkes in den kommenden drei Jahren beträgt etwa 8,4 Millionen Euro. Rund 800 000 Euro werden an die Universität Göttingen und das MPI-BPC fließen. Bisher sind Kooperationen und ein wissenschaftlich anerkanntes Netzwerk



zwischen den teilnehmenden Laboren entstanden, die internationale Beachtung finden. „In den kommenden Jahren soll ein bilaterales Netzwerk mit amerikanischen EPR-Laboren aufgebaut und gefördert werden“, sagt Marina Bennati. Neben jährlichen Treffen an den Fachtagungen der Gesellschaft Deutscher Chemiker werden regelmäßig Workshops für Nachwuchsforscherinnen und -forscher angeboten. Tagungen wird es zukünftig auch in den USA geben.

Die Projektkoordinatoren haben in der ersten Förderperiode amerikanische Wissenschaftler dabei unterstützt, ein amerikanisches Netzwerk nach Vorbild des deutschen bei der *National Science Foundation* zu beantragen. Im Sommer 2014 wurde die Förderung von *SHARED EPR* bewilligt. Teile der *SHARED EPR*-Fördergelder werden für den Forschungs-

austausch mit Deutschland verwendet. In gleichem Maße soll das geförderte DFG-Programm Forschungsaufenthalte in amerikanischen Laboren und gegenseitige Besuche der jeweiligen Programmwshops ermöglichen. (cr)



Koordinatorin des Schwerpunktprogramms ist Marina Bennati.

Deutschland geht ein Licht auf

Hätten Sie gewusst, dass Blaumeisen durch künstliches Licht häufiger fremdgehen? Oder, dass mithilfe von Licht abhörsicher kommuniziert werden kann? Diese und weitere spannende Facetten rund um das Thema Licht finden Sie auf der neuen Aktionsseite der Max-Planck-Gesellschaft, www.deutschland-geht-ein-licht-auf.de. Anlässlich des Internationalen Jahrs des Lichts stellt die Max-Planck-Gesellschaft ihre Forschung zum Thema Licht an verschiedenen Standorten in Deutschland vor.



(Bild: MPG)

Licht hat für den Menschen eine umfassende Bedeutung. Dies beginnt beim Sonnenlicht, das das Leben auf der Erde erst ermöglicht, und hört bei den zahlreichen technischen Anwendungen des Lasers noch lange nicht auf. Licht sorgt nicht nur dafür, dass wir unsere Umwelt wahrnehmen können, es transportiert auch Informationen, liefert Energie und ist nicht zuletzt ein Werkzeug der Forschung.

Licht kann ein Herz zum Schlagen bringen und uns Informationen aus den Tiefen des Alls übermitteln. Es beeinflusst die innere Uhr und somit das Verhalten von Menschen und Tieren. Moderne Lichtmikroskope bieten Einblicke, von denen von der Hirnforschung bis zur Materialentwicklung zahlreiche Forschungsbereiche profitieren. Und auch in der zwischenmenschlichen Kommunikation spielt Licht eine wichtige Rolle.

„Licht ist ein vielseitiges Thema und beeinflusst nicht nur die naheliegenden Wissenschaftsdisziplinen wie etwa Quantenphysik oder Astronomie, sondern auch die Hirnforschung oder die Kryptologie, die Wissenschaft der Informationssicherheit“, sagt Christina Beck, Pressesprecherin der Max-Planck-Gesellschaft. „Diese Vielseitigkeit des Lichts zeigen wir in leicht verständlichen Texten, Bildern, Filmen und Spielen auf unserer neuen Aktionsseite.“

Hier lernen die Besucher die Arbeit der Max-Planck-Wissenschaftler rund um das Thema Licht in spannenden und interaktiven Formaten kennen. Verständliche kurze Texte, Bilder, Filme und Spiele bieten einen leichten Zugang zum Phänomen Licht. Hintergrundberichte und Blogbeiträge zeigen die faszinierende Vielfalt des Lichts. Die Seite ist modular aufgebaut und wird über die nächsten Monate hinweg immer wieder Neues

bieten. Fans des *Light Paintings* können ihre langzeitbelichteten Fotos bei einem Einreichwettbewerb online stellen und attraktive Preise gewinnen.

Der Start der Aktionsseite *Deutschland geht ein Licht auf* fiel nicht zufällig auf den 29. Mai 2015. Die Sonnenfinsternis an diesem Tag vor 96 Jahren bot dem britischen Astronomen Sir Arthur Stanley Eddington die Möglichkeit, die Ablenkung von Sternenlicht durch die Masse der Sonne zu messen – und so den ersten experimentellen Beweis für die knapp vier Jahre zuvor veröffentlichte Allgemeine Relativitätstheorie von Albert Einstein zu erbringen. Die Meldungen darüber brachten es bis auf die Titelseiten der New York Times und machten Albert Einstein über Nacht auch außerhalb der Wissenschaft zum Star.

(Nach einer Pressemitteilung der MPG)

IMPRESSUM

Redaktionsleitung

Carmen Rotte (cr), Tel. 1304

Redaktion

Carmen Rotte, Tel. 1304
Elisa Schubert (es), Tel. 1308
Frederik Köpper (fk), Tel. 1310

Mitarbeit

Ulrich Kuhnt

Layout

Elisa Schubert, Tel. 1308
Sarah Weiter, Tel. 1095

Titelbild

Karin Kühnel

Fotos

Irene Böttcher-Gajewski, Tel. 1135
Peter Goldmann, Tel. 1423
Sarah Weiter, Tel. 1095

Druck

Druckerei Ernst, Northeim

Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie
Am Faßberg 11, 37077 Göttingen
Tel. +49 551 201-0
Fax +49 551 201-1222
www.mpibpc.mpg.de