

## Kurzprotokoll der Sitzung des Vorstandsrats

Im Rahmen des Tags der DPG trat der Vorstandsrat am Freitag, 13. November 2009, und Samstag, 14. November 2009, im Physikzentrum Bad Honnef zusammen.

Der Präsident der DPG eröffnet die Sitzung und stellt fest, dass die Einladung und die Bekanntgabe der vorläufigen Tagesordnung ordnungsgemäß erfolgt sind. Besonders begrüßt er die neugewählten Mitglieder des Vorstandsrats, der zum ersten Mal nach der Wahl im Sommer 2009 in dieser Konstellation zusammengetreten ist. Die Tagesordnung wird in der vorliegenden Form einstimmig angenommen, ebenso das Protokoll der Sondersitzung des Vorstandsrats am 29. Juli 2009 in Frankfurt.

### Berichte des Vorstands und des Hauptgeschäftsführers

Aus den Berichten sind die folgenden Punkte besonders hervorzuheben:

Neben zahlreichen anderen Terminen hat Gerd Litfin als Präsident der DPG an einem Pressegespräch mit dem Verein der Ausländischen Presse in Deutschland teilgenommen, der regelmäßig im Magnus-Haus in Berlin tagt. Am 11. September 2009 befragten sechzehn internationale Medienvertreter ihn und den DPG-Vizepräsidenten Eberhard Umbach zu Fragen der Energieversorgung in Deutschland und zur Bedeutung dieses Themas bei der bevorstehenden Bundestagswahl. Das Thema Energie und Umwelt war auch ein Schwerpunkt der gemeinsamen Tagung der DPG mit der Vereinigung Deutscher Wissenschaftler (VDW), die im Oktober 2009 in der „Urania“ in Berlin stattfand. Weitere Themen der zweitägigen Veranstaltung waren nukleare Abrüstung, die Verantwortung der Wissenschaft für Bildung und Ausbildung sowie die Rolle der Wissenschaft in der globalisierten Welt. Neben dem Präsidenten der DPG nahmen Vizepräsident Umbach sowie Manuela Welzel-Breuer als Vorstandsmitglied für den Bereich Schule an der Veranstaltung teil, außerdem weitere Vortragende und Diskussionsleiter aus der DPG.

Aus der Arbeit der Geschäftsstelle wird unter anderem berichtet, dass die Zahl der DPG-Mitglieder die Marke von 57 000 überschritten hat. Damit hat sich die Mitgliederzahl der weltweit größten physikalischen Fachgesellschaft in den vergangenen zehn Jahren annähernd verdoppelt. Angesichts der vielfältigen im Bericht der Geschäftsstelle dargestellten Aktivitäten dankt Gerd Litfin allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Geschäftsstelle herzlich für ihr großes Engagement.

Bildungspolitische Fragen rund um die Umsetzung der Bologna-Reformen standen, wie Gerd Ulrich Nienhaus berichtet, im Fokus der Arbeit des Vorstandsressorts

Bildung und wissenschaftlicher Nachwuchs. Er hebt die von der DPG angeregte und koordinierte, mit neun weiteren Organisationen aus dem Bereich der Natur- und Technikwissenschaften verfasste „Gemeinsame Erklärung zur Bedeutung der Promotion in den Natur- und Technikwissenschaften“ (April 2009) hervor, in der die besondere Rolle der Promotion als erste Phase eigenständiger Berufstätigkeit betont wird. Von großer Bedeutung war die enge Kooperation mit der Konferenz der Fachbereiche Physik. Auf deren Plenarversammlung im Juni 2009 wurde eine Resolution verabschiedet, die für das Masterstudium, das eine umfangreiche wissenschaftliche Arbeit enthalten soll, eine Dauer von zwei Jahren für notwendig erklärt.

Lutz Schröter, Vorstandsmitglied für Industrie, Wirtschaft und Berufsfragen, weist besonders auf die im Entstehen begriffene Studie zum Arbeitsmarkt für Physikerinnen und Physiker hin, deren Ergebnisse erhebliche Veränderungen und erweiteren werden. Die Publikation der Studie ist für Anfang 2010 geplant. Außerdem berichtet er vom Engagement der DPG in der Initiative „MINT – Zukunft schaffen“, in der die vielfältigen Aktivitäten zur Nachwuchsförderung für die Natur- und Technikwissenschaften gebündelt werden sollen.

Die DPG-Pressestelle hat laut Metin Tolan, Vorstandsmitglied für Öffentlichkeitsarbeit, im Jahr 2009 bislang 28 Pressemitteilungen herausgebracht. Hohe Resonanz haben von den Ausgaben des Faktenblatts „Physik konkret“ besonders diejenigen zu den Quer- und Seiteneinsteigern sowie zur Solarthermie gefunden. Die „Highlights der Physik“ erreichten an ihrem diesjährigen Standort Köln rund 17 000 Besucher.

Manuela Welzel-Breuer, Vorstandsmitglied für Schule, weist auf den Erfolg des Fortbildungsnetzwerks für Physiklehrerinnen und -lehrer, *fobinet*, hin: Seit April 2008 seien in rund 920 Veranstaltungen fast 10 000 Lehrerinnen und Lehrer fortgebildet worden. Mittels einer Online-Umfrage, die auf hohe Resonanz stößt, ermittelt *fobinet* derzeit noch präziser den konkreten Fortbildungsbedarf, um passgenaue Veranstaltungen anbieten zu können.

Den Stand der Planungen für die Frühjahrstagungen 2011–2014 stellt Hans-Rainer Trebin, Vorstandsmitglied für Wissenschaftliche Programme und Preise, dem Vorstandsrat vor. Außerdem berichtet er über Aktivitäten in Zusammenhang mit den Preisen der DPG sowie mit anderen Preisen, an deren Vergabe die DPG beteiligt ist.

Robert Klanner, Vorstandsmitglied für Zeitschriften, hebt in seinem Bericht den Erfolg des von der DPG gemeinsam mit dem britischen Institute of Physics

herausgegebenen *New Journal of Physics* (NJP) hervor. 2009 ist die Zahl der eingereichten Artikel weiter gestiegen – bei gleichzeitigem Anstieg der Ablehnungsquote, was auf die hohe Qualität der veröffentlichten Beiträge hinweist. Auch die Zahl der Downloads ist gestiegen, auf 229 000 Artikel allein im Zeitraum Januar bis April 2009. Mit einem „impact factor“ von 3,44 steht das NJP an neunter Stelle in der ISI-Liste der Physikzeitschriften.

### Wahlen

Im November 2008 hatte der Vorstandsrat beschlossen, im Zuge der Neugliederung der Vorstandsressorts ein neues Ressort „Auswärtige Beziehungen“ zu schaffen, das schwerpunktmäßig mit den Außenkontakten der DPG befasst sein soll. Auf Empfehlung des Vorstands wählt der Vorstandsrat Karlheinz Meier (Heidelberg) für eine Amtszeit vom 1. Dezember 2009 bis zum 30. November 2011 in dieses Amt. Durch seine Einbindung in internationale Experimente (u. a. ATLAS, FACETS) und seine Tätigkeit als Chairman des European Committee for Future Accelerators (ECFA) ist Karlheinz Meier mit der europäischen Physik und Forschungslandschaft sehr gut vertraut und international vernetzt. Ebenfalls zur Wahl in den Vorstand steht Rita Wodzinski (Kassel), die auf Vorschlag des Vorstands für das Vorstandsressort Schule kandidiert, da Manuela Welzel-Breuer nach zwei Amtszeiten nicht mehr zur Wiederwahl steht. Als Vorsitzende des Fachverbands Didaktik der Physik hat Frau Wodzinski in den vergangenen Jahren intensiv mit Frau Welzel-Breuer zusammengearbeitet, sodass die Kontinuität in diesem zukunftsrelevanten Themenfeld gewahrt ist. Auch Frau Wodzinski wird vom Vorstandsrat für eine Amtszeit vom 1. Dezember 2009 bis zum 30. November 2011 gewählt, Gerd Litfin gratuliert beiden neuen Vorstandsmitgliedern zur Wahl und gibt seiner Freude Ausdruck, sie im Vorstand zu wissen. Zugleich dankt er Manuela Welzel-Breuer herzlich für die in vier Jahren im Vorstand geleistete Arbeit, bei der sie sich unermüdlich für das Thema Schule eingesetzt hat.

In das Kuratorium des Magnus-Hauses wird Horst Czichos (Berlin) für eine zweite Amtszeit vom 1. Dezember 2009 bis zum 30. November 2012 wiedergewählt, Erik Oldekop (Zug/CH) und Thomas Haneder (München) werden für den gleichen Zeitraum in den Wissenschaftlichen Beirat des Magnus-Hauses gewählt. In das Kuratorium des Physikzentrums Bad Honnef wird für eine zweite Amtszeit vom 1. Dezember 2009 bis zum 30. November 2012 Dieter Röß (Hösbach) gewählt.

Aufgrund auslaufender Amtszeiten sind zudem Wahlen zu zwei Preiskomitees notwendig. Für eine Amtszeit vom 1. Dezember 2009 bis zum 30. November 2012 wählt der Vorstandsrat Georg An-

kerhold (Remagen) und Klaus-Dieter Möllmann (Berlin) in das Preiskomitee für den Georg-Simon-Ohm-Preis sowie Dieter Zeppenfeld (Karlsruhe) für eine Amtszeit vom 1. Dezember 2009 bis zum 30. November 2015 in das Preiskomitee für den Max-Born-, den Gentler-Kastler- und den Smoluchowski-Warburg-Preis. In das vierköpfige Herausgebergremium des Physik Journal wird für eine Amtszeit vom 1. Januar 2010 bis zum 31. Dezember 2014 Achim Richter (Darmstadt) gewählt. Zudem berichtet das Vorstandsmitglied für Zeitschriften dem Vorstandsrat, dass der Vorstand der DPG drei neue Mitglieder für das Kuratorium des Physik Journal ernannt hat, um turnusmäßig ausgedehnte Kuratoren zu ersetzen. Für eine Amtszeit vom 1. Januar 2010 bis zum 31. Dezember 2014 hat der Vorstand Frank Jülicher (Dresden), Dieter Morawski (Berlin) und Karin Zach (Bonn) ernannt.

Der Präsident der DPG dankt am Ende dieses Sitzungsteils im Namen der ganzen DPG allen bisherigen und allen neuen Mitgliedern der vielen DPG-Gremien, ohne deren ehrenamtliches Engagement die vielfältigen Aufgaben der DPG nicht bewältigt werden können.

### Finanzen

Der Schatzmeister der DPG, Hartwig Bechte, berichtet von dem für die DPG äußerst positiven Verlauf des Haushaltsjahres 2009. Obwohl der Haushalt 2009 mit einer Unterdeckung geplant worden ist, ist für den Haushaltsabschluss 2009 nach den Zahlen zum 31. Oktober 2009 mit einem Überschuss zu rechnen, der der Sanierung des Physikzentrums Bad Honnef zugute kommen kann. Zu diesem Ergebnis haben unter anderem die sehr erfolgreichen Frühjahrstagungen 2009 beigetragen. DPG-Hauptgeschäftsführer Bernhard Nunner erläutert dazu, dass die Frühjahrstagungen auch bei einer Vollkostenrechnung, bei der die Kosten der DPG-Geschäftsstelle anteilig einbezogen sind, im Jahr 2009 kostendeckend waren. Mit 9968 registrierten und 9722 tatsächlich eingerechneten Teilnehmerinnen und Teilnehmern wurde 2009 zudem ein neuer Teilnahmerecord erreicht. Der Frauenanteil unter den Teilnehmerinnen und Teilnehmern (17,2 %) ist höher als im DPG-Durchschnitt (13 %), was daran liegt, dass die Tagungsbesucher im Durchschnitt jünger als die DPG-Mitglieder sind. Bei den eingeladenen Vorträgen hat der Frauenanteil jedoch unter dem DPG-Durchschnitt gelegen. Bernhard Nunner appelliert noch einmal an die Fachverbände, diesen Frauenanteil anzuheben.

Der Vorstandsrat verabschiedet den vom Schatzmeister vorgestellten Haushalt für das Jahr 2010, der im Wesentlichen auf den Zahlen des Jahres 2009 beruht. Insgesamt geht der Haushaltsplan 2010 von einem Überschuss von knapp 200 000 Euro aus.

### Sanierung des Physikzentrums Bad Honnef

Nach Abschluss des vom Vorstandsrat auf seiner Sondersitzung im Juli 2009 gebilligten Vertrags zwischen der DPG und der Universität Bonn laufen nun die Vorbereitungen für die Sanierung des Tagungshauses. Hartwig Bechte und Bernhard Nunner erläutern dem Vorstandsrat den derzeitigen Stand der Planungen, deren Koordinierung dem Verwaltungsrat des Physikzentrums obliegt, der für die Wahrnehmung dieser Aufgabe den Schatzmeister der DPG kooptiert hat. Fünf Aspekte stehen bei der Sanierung im Vordergrund: Verbesserung des Brandschutzes durch Einbau eines geschlossenen Treppenhauses, Barrierefreiheit durch Einbau eines Aufzugs, der alle Ebenen des Hauses erreicht, thermische Sanierung vor allem der Fenster und Rolladenkästen, Verlagerung der DPG-Geschäftsstelle in das Schulgebäude sowie die Sanierung der Gästezimmer, die durch Einbau von Nasszellen auf ein zeitgemäßes Beherbergungsniveau gebracht werden sollen. Mit dem vorgesehenen Budget von 2,03 Mio. Euro (von dem das Land NRW eine Mio. Euro zu übernehmen angekündigt hat) sind diese Maßnahmen bis auf die Sanierung der Gästezimmer im dritten und einiger Zimmer im zweiten Obergeschoss umzusetzen. Die Abstimmung der Planungen mit den für Brand- und Denkmalschutz zuständigen Behörden läuft. Zudem hat die Heraeus-Stiftung die Bereitschaft signalisiert, die Errichtung eines zusätzlichen Gästehauses mit Tiefgarage, mit dem die Betten- und Stellplatzkapazität an die Möglichkeiten des Hörsaals angeglichen wird, vollständig zu finanzieren.

### Preise und Auszeichnungen der DPG

Auf Antrag der beteiligten Fachverbände beschließt der Vorstandsrat die Einrichtung eines gemeinsamen Dissertationspreises der drei Fachverbände Gravitation und Relativitätstheorie, Hadronen und Kerne und Teilchenphysik, der mit einem Preisgeld von 1500 Euro dotiert sein und erstmals während der Frühjahrstagung 2010 in Bonn vergeben werden soll. Zudem nimmt der Vorstandsrat eine Änderung an der Preissatzung des Robert-Wichard-Pohl-Preises vor, durch die der 1996 vom Vorstand der DPG gefasste Beschluss, diesen Preis alle vier Jahre für den Schwerpunkt Didaktik zu vergeben, nun in der Preissatzung verankert wird.

Der Präsident der DPG unterbreitet dem Vorstandsrat den Vorschlag des Vorstands, Ehrennadeln für Verdienste um die DPG einzuführen. Diese neue Form der Ehrung soll in der Hierarchie unterhalb einer Ehrenmitgliedschaft angesiedelt sein. Mit Blick auf die immer noch kleine Zahl von Ehrenmitgliedern in der DPG empfiehlt der Vorstand dem Vorstandsrat, die Findung neuer Ehren-

mitglieder durch eine vom Vorstandsrat zu bestellende ständige gemeinsame Kommission vornehmen zu lassen. Diese Kommission soll aus vier Personen bestehen, zusätzlich soll ein DPG-Altpräsident den Vorsitz übernehmen.

Aufgabe der zu wählenden Kommission ist es, Vorschläge für mit der Ehrenmitgliedschaft und Ehrennadel zu ehrende Personen zu unterbreiten. Die eigentliche Wahl der Ehrenmitglieder erfolgt satzungsgemäß durch den Vorstandsrat, die Ernennung der Trägerinnen und Träger der DPG-Ehrennadel hingegen durch den Vorstand. Gewählt werden soll die Kommission in der Sitzung des Vorstandsrats im Rahmen der DPG-Jahrestagung 2010.

Jeweils am Tag der DPG sollen dann im Physikzentrum Bad Honnef die Ehrennadeln verliehen werden (nach einem vorausgegangenen Beschluss des Vorstands jeweils in der Septembersitzung). Die Wahl der Ehrenmitglieder durch den Vorstandsrat sollte jeweils am Tag der DPG erfolgen, sodass die Verleihung im Rahmen der Festsitzung auf der darauf folgenden DPG-Jahrestagung vorgenommen werden kann.

Der Vorstandsrat beschließt einstimmig und ohne Enthaltungen die Einführung von Ehrennadeln zur Würdigung besonderer Verdienste um die DPG und die Einrichtung einer gemeinsamen Findungskommission für die mit Ehrennadel oder Ehrenmitgliedschaft Auszuzeichnenden. Die Ehrennadel wird die Gestalt eines goldfarbenen Phi, dessen Bögen blau unterlegt sind, erhalten.

### Weiterentwicklung der DPG-Frühjahrstagungen

Das Vorstandsmitglied für Wissenschaftliche Programme und Preise, Hans-Rainer Trebin, informiert den Vorstandsrat, dass sich der Vorstand bei seiner Sitzung im Juni 2009 mit der Frage beschäftigt hat, wie vermieden werden kann, dass wie in diesem Jahr sechs DPG-Frühjahrstagungen stattfinden. Die große Zahl an Frühjahrstagungen erschwert die Öffentlichkeitsarbeit und Außenwirkung der einzelnen Tagung, macht es dem Präsidenten unmöglich, bei jeder Tagung die Wissenschaftspolitik der DPG vorzustellen und belastet in hohem Maße die DPG-Geschäftsstelle. Der Vorstand hat daher den Beschluss gefasst, dass die Tagungen der DPG ab dem Jahr 2012 grundsätzlich jeweils als einzelne kostendeckend sein müssen, und zwar unter Berücksichtigung der Vollkostenrechnung. Daraus ergibt sich, dass für unterschiedlich große Tagungen unterschiedlich hohe Teilnehmerbeiträge erhoben werden. Zudem sollte die Anzahl von Tagungen auf eine geringe Zahl begrenzt bleiben, um eine Betreuung aller DPG-Tagungen durch die DPG-Geschäftsstelle zu ermöglichen und so das hohe organisatorische Niveau

der DPG-Tagungen sicherzustellen. Der Vorstandsrat nimmt den Beschluss des Vorstands zur Kenntnis und diskutiert Möglichkeiten der Effizienzsteigerung sowie die Frage, in welchen Fällen es sinnvoll sein kann, das Solidaritätsprinzip gegenseitiger Kostendeckung der Frühjahrstagungen über die grundsätzliche Forderung nach Kostenneutralität jeder Einzeltagung zu stellen.

#### Mentoring-Programm der DPG

Das Vorstandsmitglied für Industrie, Wirtschaft und Berufsfragen, Lutz Schröter, stellt das vom Lenkungsausschuss entwickelte Konzept für das Mentoring-Programm der DPG vor. Auf der Basis dieses Konzepts hat der Vorstand der DPG am 12. November 2009 beschlossen, die Pi-

lotphase des Programms im Jahr 2010 zu beginnen. Die Pilotphase startet mit zehn bis fünfzehn Mentoring-Tandems (bestehend aus einem Mentor / einer Mentorin und einem Mentee), wobei die Hälfte der Mentees weiblich sein soll. Zielgruppe für das Programm sind Personen, die innerhalb eines Jahres einen Universitätsabschluss (Diplom/Master/Promotion) in Physik ablegen und möglicherweise in Industrie und Wirtschaft wechseln wollen. Die Laufzeit der Pilotphase beträgt ein Jahr, in dem es mindestens drei Treffen jedes Mentoring-Tandems gibt sowie eine gemeinsame Auftakt- und Abschlussveranstaltung. Das Programm wird durch den Lenkungsausschuss begleitet und fortentwickelt. Der Vorstandsrat nimmt den Bericht zur Kenntnis und diskutiert

verschiedene Aspekte des Mentoring-Programms, unter anderem die Frage, ob auch an Lehrerinnen und Lehrern als Zielgruppe gedacht ist, wie spezifische Elemente für weibliche Mentees ausgestaltet sein könnten und wie die Durchführung des Programms langfristig sichergestellt werden kann.

#### Termine

Die nächsten Sitzungen des Vorstandsrats finden am 14. März 2010 (Bad Honnef, anlässlich der 74. Jahrestagung der DPG in Bonn), am 12./13. November 2010 (31. Tag der DPG, Bad Honnef) und am 13. März 2011 (75. Jahrestagung der DPG, Dresden) statt.

Robert Steegers

## TAGUNGSBERICHTE

### Ultrafast X-ray Methods for Studying Transient Electronic Structure and Nuclear Dynamics

#### 441. WE-Heraeus-Seminar

Es war das Ziel dieses Seminars, das vom 28. 9. bis 1. 10. 2009 im Physikzentrum Bad Honnef stattfand, experimentelle Methoden und theoretische Konzepte zu diskutieren, die mit ultrakurzen Röntgenpulsen Fragen der transienten elektronischen Struktur und der gekoppelten Kerndynamik auf einer Zeitskala von Atto-, Femto- und Pikosekunden aufklären. Dabei war die volle Bandbreite experimenteller Möglichkeiten an laserbasierten Labor- und an Speicherringquellen sowie an Freie-Elektronen-Lasern vertreten. Es wurden verschiedenste Materialsysteme beleuchtet, die von komplexen Festkörpern über Moleküle in Lösung bis hin zu kleinen Molekülen in der Gasphase reichten.

Unter den 72 Teilnehmern befanden sich 19 eingeladene Sprecher aus Europa, Amerika und Asien. Zusätzlich präsentierten zehn Teilnehmer ihre Resultate in Kurzvorträgen, gefolgt von kurzen, aber intensiven Diskussionen. Besonders lebhaft wurden die Diskussionen an den 28 Postern geführt. Die drei besten Poster wurden mit Preisen ausgezeichnet, die die Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung und das Helmholtz-Zentrum Berlin finanziert hatten.

Anwendungen der zeitaufgelösten Röntgenbeugungsmethoden reichten von wohlgeordneten Festkörpern als Volumenmaterial über dünne Filme bis zu Pulverproben. Dass sich Beugungsmethoden auch an organischen Pulverproben mit einer Zeitauflösung von 100 Femtosekunden anwenden lassen, ist dabei ebenso eine Entwicklung aus dem Jahr 2009 wie die Tatsache, dass sich über

die Verzerrungen im Gitter transiente Ladungsordnungsphänomene – mithin elektronische Prozesse – beobachten lassen.

Neue Entwicklungen bei zeitaufgelösten Röntgenabsorptions- und Streumethoden erlaubten neue Einblicke in die gekoppelte Elektronen- und Kerndynamik in ungeordneten Systemen, und insbesondere chemische Dynamik lässt sich durch die spezifische Abfrage von Valenzzuständen auf einmalige Weise sichtbar machen. Besonders reichhaltige Informationen zur Dynamik der elektronischen Struktur enthalten Experimente zur zeitaufgelösten Photoemission von Elektronen an Festkörperoberflächen. Zusätzlich zur Veränderung der Zustandsdichte kann über Winkelauflösung auch der Impuls der Elektronen bestimmt werden.

Durch Kombination verschiedener zeitaufgelöster Röntgenmethoden ließ sich schließlich eindrucksvoll zeigen, wie sich die Dynamik komplexer physikalischer Systeme mit besonderen funktionellen Eigenschaften aufklären lässt. Obwohl die ultraschnellen Röntgenmethoden vor allem wegen der Komplexität der Röntgenquellen noch jung und in stetem Wandel begriffen sind, konzentrierten sich die Vorträge weitgehend auf die verschiedenen Anwendungen der Röntgenpulse. Dies kann als Zeichen dafür gelten, dass die komplementären Quellen inzwischen als zunehmend robuste Messapparaturen anerkannt sind.

Trotz des teilweise hohen Einstiegsniveaus und der großen Informationsdichte der Vorträge war die Resonanz am Ende des Seminars durchweg sehr positiv. Die Beiträge werden nach Begutachtung in einem Sonderband von ChemPhysChem veröffentlicht.

Matias Bargheer und Philippe Wernet

### Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung

Deadline für Anträge zur nächsten Sitzung der Stiftungsgremien:

**26. März 2010**

Datum = Eingang eines Antrags per Gelber Post; Kontaktaufnahme vorab empfohlen

### Quantum Measurement and Metrology with Solid State Devices

#### 445. WE-Heraeus-Seminar

Quantenmechanik und der Quantenmessprozess haben schon immer großes akademisches Interesse erregt, verstärkt in den letzten Jahren durch die Fortschritte bei Konzepten und Technologie der Quanteninformationsverarbeitung. Gleichzeitig wurde ihre Bedeutung für die Metrologie immer deutlicher. Die Genauigkeit von Messungen wird häufig durch quantenmechanische Prozesse beschränkt, während andererseits neue Messgeräte sowie die Festlegung physikalischer Einheiten auf quantenmechanischen Prinzipien aufbauen. Viele bahnbrechende Entwicklungen fanden in der Quantenoptik statt, aber für einen zunehmenden Teil, insbesondere was elektromagnetische Größen betrifft, spielen Festkörperbauelemente eine wichtige Rolle. Das 445. WE-Heraeus-Seminar, das vom 1. bis 5. November 2009 im Physikzentrum Bad Honnef stattfand, widmete sich diesem aktuellen Thema.

Im Zentrum standen Festkörperbauelemente, die quantenmechanisches Verhalten auf makroskopischem Niveau zeigen. Dazu gehören supraleitende Quanteninterferenzsysteme (SQUIDS), zunehmend aber auch supraleitende Schaltungen. Diese können als Quantenbits dienen und

Prof. Matias Bargheer, Universität Potsdam, Institut für Physik und Astronomie; Dr. Philippe Wernet, BESSY GmbH, Helmholtz-Zentrum Berlin