

Atempause, um die schöne Landschaft des Rheintals zu genießen. Mit frischer Motivation kehrten wir aufs Neue ins Physikzentrum ein, und die nachfolgende Poster-Session samt Gedankenaustausch währte bis tief in die Nacht.

Während der Woche war es schön zu sehen, wie positiv und einladend sich die Atmosphäre entwickelte, sodass die Gespräche unter den Teilnehmern stets fortgesetzt wurden, nachdem die Vorträge längst vorbei waren. Es ist ein klares Zeichen dafür, wie ansprechend das Tagungsprogramm gestaltet war, wenn es selbst in den ersten Vorlesungen am frühen Morgen nur sehr wenige freie Plätze im Auditorium gibt, obwohl viele der Teilnehmer noch bis zwei Uhr nachts lebhaft Gedanken ausgetauscht hatten. Denn wie sich herausgestellt hat, ist der Lichtenberg-Keller nicht nur ein Ort, an dem ausgezeichnetes Essen dargeboten wurde, sondern auch ein Ort zum Verweilen, Diskutieren und Austauschen von Ideen. Insofern könnte für die Quintessenz der School on Magnetism dieser renovierte Keller mit seinen vielen gemütlichen Ecken von ähnlicher Bedeutung sein wie der moderne Hörsaal selbst.

Das Tagungszentrum in Bad Honnef verspricht mit seinem klassischen Aussehen von außen und dem modernen Equipment des Wilhelm und Else Heraeus-Hörsaals ein ausgezeichnetes Umfeld für den Gedankenaustausch der Teilnehmer. Die Programmorganisatoren Claus M. Schneider, Michael Farle und Uwe Bovensiepen haben diesen idyllischen Ort mit einem gelungenen Konzept gefüllt, gleichwohl erst die Referenten und Zuhörer dem Ganzen Leben einhauchten. Besonderer Dank gilt zudem Victor Gomer für die reibungslose Organisation und dem gesamten Personal des Physikzentrums, die unseren Aufenthalt so angenehm und unvergesslich gestaltet haben.

**Alexander von Reppert  
und Nico Rothenbach**

## Pulsare und Gravitationswellen als Laboratorium extremer Physik

### DPG Lehrerfortbildung

Die erste Lehrerfortbildungsveranstaltung dieses Jahres vom 24. bis 27. Juli im Physikzentrum Bad Honnef versprach Einblicke in aktuelle Forschung der Astronomie und Kosmologie. Karl-Heinz Lotze mit Silvia Simionato (Universität Jena) und Norbert Wex (MPI Radioastronomie Bonn) hatten Experten eingeladen, deren Beiträge sich in drei Kategorien einteilen lassen:

■ Eher mathematisch ausgerichtete Vorträge erläuterten Grundlagen der Allgemeinen Relativitätstheorie (ART), die bei der Beschreibung der Phänomene und ihrer experimentellen Untersuchung

genutzt werden: Claus Kiefer (Köln) gab eine Einführung in die Allgemeine Relativitätstheorie, Claus Lämmerzahl (Bremen) erläuterte die Nutzung von Pulsaren als Messsonden zum Ausmessen Schwarzer Löcher und Gerhard Schäfer (Jena) trug vor zum Thema „Binäre Schwarze Löcher: Starke Sender von Gravitationswellen“.

■ Die Mehrzahl der Beiträge bot einen Überblick über experimentell ausgerichtete Forschungsprojekte, ihre aktuellen Ergebnisse bzw. zukünftigen Planungen: Der Vortrag von Benno Willke (Hannover) behandelte Gravitationswellen als neues Beobachtungsfenster zum Universum. Den Aufbau und die Bedeutung von Neutronensternen erläuterte Werner Becker (München) in seinem Vortrag „Röntgenbeobachtungen von Neutronensternen und was man daraus lernt“. Burkhard Kämpfer (Rossendorf) behandelte extreme Materiezustände: Vom LHC in das Innere von Neutronensternen. Vorträge von Michael Kramer (Bonn), W. Becker (München), N. Wex (Bonn) sowie David Champion (Bonn) hatten Pulsare, ihre Entdeckung, Struktur bzw. (mögliche) Nutzung bei weiteren Untersuchungen zum Inhalt. Jens Reiche (Hannover) berichtete in „Die LISA-Pathfinder-Mission – Gravitationswellen und das Ohr ins All“ von der Planung und Durchführung des bereits abgeschlossenen Projektes.

■ In Tutorien und einem Workshop wurden Hinweise und Anregungen zur didaktischen Reduktion von einigen theoretischen und komplexen Zusammenhängen angeboten: Karl-Heinz Lotze gab eine didaktisch orientierte Einführung über Gravitationswellen. Zwei weitere Tutorien (mit S. Simionato) versuchten, den physikalischen Gehalt des in der Schule (und auch sonst) beliebten „Gummituchmodells“ der Raumkrümmung in der Allgemeinen Relativitätstheorie zu präzisieren. Die Ausführungen lieferten keine einfach einsetzbaren curricularen Aspekte, zumal diese Phänomene nicht zum aktuellen Lehrplan gehören. Vielmehr wurden Gedanken und Hilfestellungen vorgebracht, die bei einer Unterrichtseinheit, zum Beispiel im letzten Schulhalbjahr des Abiturjahrgangs, die persönliche Ein- und Vorbereitungsarbeit unterstützen können.

Ein Highlight der Fortbildung war eine Exkursion am Mittwoch zum Radioteleskop nach Effelsberg. Im Besucherpavillon skizzierte Norbert Junkes in begeisternder Weise (und Schnelligkeit) die Technik, Forschungsvorhaben und Ergebnisse der Radioastronomie sowie der hiesigen Projektgruppen. Danach besuchten wir das Radioteleskop mit den zugehörigen Räumlichkeiten. Auch auf die beiden benachbarten unterschiedlichen Empfangsvorrichtungen des internationalen Projektes LOFAR konnten wir einen kurzen Blick werfen. Es handelt sich um knapp hundert unscheinbare,

festmontierte, ungefähr einen Meter hohe Dipolantennen, die sich auf jeweils die Fläche von ungefähr zwei bis drei Tennisplätzen verteilen.

Wie in vielen solchen Veranstaltungsberichten immer wieder beschrieben, wird auch uns dieser erkenntniserweiternde Aufenthalt in guter Erinnerung bleiben. Jetzt können wir uns auf dem neuesten nobelpreisgewürdigten Forschungserkenntnisstand fühlen.

**Klaus Fischer und Markus Horz**

**Alexander von Reppert**, U Potsdam  
und **Nico Rothenbach**, U Duisburg-Essen

**Klaus Fischer**, Darmstadt  
und **Markus Horz**, Weiburg