

+ ) Kommende Termine in Science Centern: Am 22. November 2017 im Energie- und Erlebniszentrum (EEZ) Aurich und am 21. April 2018 in der experimenta Heilbronn. Weitere Informationen [www.physikanten.de/fortbildungen](http://www.physikanten.de/fortbildungen)

genwärtige Projekte der ESA näherbrachte und sich den unterschiedlichsten Fragen der Teilnehmer stellte.

In den Workshops zu Optikdesign und Beleuchtungssimulationen konnten die Teilnehmer mit entsprechender Software erste Erfahrungen damit sammeln. Welche Herausforderungen eine präzise Messung mit sich bringt, veranschaulichten die abschließenden Vorträge über Röntgenradiometrie und über die Spektroskopie von atomarem Wasserstoff.

Die gesamte Veranstaltung war geprägt von einer besonderen Diskussionsfreude bei den informativen Vorlesungen und einer engagierten Mitarbeit aller Teilnehmer. Wir konnten uns weit über die Postersession (VR-Brille von Zeiss als Preis für das beste Poster), einen Abendvortrag einiger Studenten und eine Wanderung zum Drachenfels hinaus bis spätabends im Lichtenbergkeller austauschen. Dabei kam es unter anderem zu Gesprächen über abstruse Startup-Ideen, die hohe Kunst, Anträge zu verfassen, und zur Kreation variierender Strophen eines Summer School Songs. Die überaus gelungenen Tage endeten mit einem sentimentalen letzten Beisammensein während des Mittagessens und dem Vortrag des fertigen Photonik-Songs. Alles in Allem hinterlassen die Vorträge, die Gruppendynamik und das gesamte Ambiente einen bleibenden Eindruck. Im Namen aller Teilnehmenden danken wir der DPG und der Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung für die großzügige Unterstützung sowie den Organisatoren, Walter Neu und allen Beteiligten, die diese großartige Physics School ermöglichten.

Anika Trautmann und Igor Stevanovic

## Lehrerfortbildungen mit den Physikanten – Wissenschaftsshow machen Schule

Wenn Gurken glühen und riesige Wirbelringe über die Köpfe fegen – dann begeistert Schule! Und wenn Wasserdampf Ölfässer implodieren lässt, ist man auch in der letzten Reihe hellwach. Seit 15 Jahren treten die Physikanten & Co. (2012 ausgezeichnet mit der Medaille für naturwissenschaftliche Publizistik der DPG) mit ihren spektakulären Physik-Shows bei Events, auf Festivals, in Science Centern und an Schulen in ganz Europa auf. Mittlerweile können sich Lehrer auch von den Science-Entertainern schulen lassen und dabei ihre eigene Kreativität entdecken.

„Physik wird von vielen Schülern gefürchtet. Dabei sind Experimente für jeden faszinierend“, weiß Tobias Happe. Happe steht seit vielen Jahren als Physiker auf der Bühne. Die Fortbildung „Effektvolle, günstige Demoexperimente“ entwickelte der erfahrene Entertainer im



Rahmen seiner Abschlussarbeit im Lehramtsstudium Physik. Eine begleitende Feldstudie mit 88 Lehrern und rund 1500 Schülern zeigt die positive Wirkung der Seminare auf den Unterricht. Mittlerweile ist der Praxistest längst bestanden: Ausgebuchte Fortbildungen haben an Universitäten, in Schulen und an Science Centern (z. B. phäno Wolfsburg und Universum Bremen) stattgefunden.

Über dreißig Demoexperimente aus dem Repertoire Deutschlands größter Gruppe für Wissenschaftscomedy werden in der Fortbildung so vorgestellt, dass sie sich gezielt im Unterricht einsetzen lassen. Thermik oder Drehimpulserhaltung? Ein Feuertornado brennt die Prinzipien für immer ins Gedächtnis. Und das Konzept der Hydrostatik will jeder verstehen, wenn es mit einem Glas über dem eigenen Kopf veranschaulicht wird. Denn Lernen findet über Emotionen statt. Neben einer Vielzahl an Experimenten, die über Jahre optimiert wurden und unter Verwendung von Alltagsmaterialien erstaunliche Effekte erzeugen, werden auch Kommunikations- und Präsentationstechniken trainiert. „Alle Inszenierungen zielen darauf ab, die Erklärungen der Phänomene so zugänglich wie möglich zu machen“, betont Marcus Weber, Geschäftsführer der Physikanten.

„Wir Lehrer bekommen durch diese Fortbildung nützliche Tipps für unsere eigene Unterrichtsgestaltung. Es ist total motivierend und faszinierend zu sehen, was alles möglich ist“, äußert eine Lehrerin aus Witten. Die Fortbildungen werden ein- oder zweitägig angeboten. Bei der

zweitägigen Variante folgt der zweite Block nach einer Phase der Praxiserprobung im Unterricht. „Können wir heute nicht nochmal so eine Stunde machen?“, fragte etwa ein Schüler, und zwar nach einer Stunde zum Thema „Induktionsspannungen beim Herausziehen einer Leiterschleife aus einem Magnetfeld“. Eine unkonventionelle Unterrichtseröffnung, eine starke Körpersprache und die richtige Inszenierung machen jedes Thema spannend.

Bis 2019 sollen mehrere hundert Lehrkräfte in über dreißig Fortbildungen in ganz Deutschland geschult werden – das ermöglicht (bei geringem Eigenkostenanteil pro Kopf) die Förderung der Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung.<sup>+)</sup>

Anneka Esch-van Kan

## Bad Honnef Physics School on Magnetism

Ende September versammelten sich rund hundert Personen aus den verschiedensten Bereichen des Magnetismus zur School on Magnetism im Physikzentrum Bad Honnef. Die meisten Teilnehmer der Tagung waren Doktoranden, zusammengewürfelt mit einigen jüngeren Physikstudenten und einigen älteren Experten aus Wissenschaft und Industrie.

Wahrscheinlich haben sich die Bewohner der malerischen Stadt Bad Honnef an den wöchentlichen Ansturm von Menschen, die an der Hauptstraße sperrige Posterrollen hinauf zum ehrwürdigen Gelände des Physikzentrums tragen, gewöhnt. Für viele von uns Teilnehmern war es jedoch das erste Mal an diesem Ort. Gleichmaßen, wie viele von uns hier als Fremde anreisten, so verlassen wir das Tagungsgelände als freundliche Kollegen, die miteinander über Gott und die Welt diskutieren können.

Das allumfassend faszinierende Feld des Magnetismus verzweigt sich in eine Vielzahl eigener Gebiete. Die Organisatoren schafften es, ein umfangreiches Programm zusammenzustellen, das von den grundlegenden Wechselwirkungen, einschließlich Simulationen und Messmethoden, über ultraschnelle Phänomene und hochaktuelle Themen wie magnetische Texturen und spinbasierte Nanostrukturen bis hin zu materialwissenschaftlichen Entwicklungen und der Anwendung in Industrie und Life Science reichte. So gab es für jeden Anwesenden gleichermaßen etwas Neues zu lernen und auch Bekanntes zu vertiefen. Das gelungene, facettenreiche Programm spiegelte sich zudem in den mannigfachen Diskussionen, welche von neugierigen Fragen bis hin zu wissenschaftlichen Anfragen reichten, wider. Getreu dem Motto „mens sana in corpore sano“ war die Exkursion zum Drachenfels eine angenehme geistige

Anika Trautmann,  
FH Aschaffenburg  
und Igor Stevanovic,  
RhySearch, Schweiz

Dr. Anneka Esch-van  
Kan, Physikanten,  
Witten