

Haarfarbe mit rationalen Zahlen gemeinsam? Warum brauchen Schildkröten einen Reisepass (und was hat das mit Mathematik zu tun)?

*Dr. Julia Goedecke war von 1992 bis 2001 Schülerin am GPW. Nach ihrem Abitur studierte sie an der Universität Cambridge und promovierte dort im Jahr 2010 mit einer Arbeit über Homologie in semi-abelschen Kategorien. Zur Zeit unterrichtet sie Mathematik am Queen's College der Universität Cambridge und forscht im Bereich Kategorientheorie, einem der abstraktesten Gebiete der Mathematik.*

Do 15.3.2012

Werner Große

## Zeit kippen – Filmexperimente mit Raum und Zeit

Was sieht man, wenn man in einem Film eine der Raumdimensionen mit der Zeitdimension vertauscht? Hinter diesem Tausch steht der folgende Gedanke: Man stapelt die zeitlich erzeugten Einzelbilder eines Films zu einem Block, also zu einem 3-D-Bild. Durchfährt man diesen Block zeitlich, erhält man wieder den ursprünglichen Film. Was aber geschieht, wenn man in einer dazu senkrechten Richtung hindurch fährt? Erstaunliches! In dem Vortrag wird dieses „Zeitkippen“ für den Zuschauer sinnlich wahrnehmbar und intelligibel, wobei er wiederholt an den Rand seines raumzeitlichen Vorstellungsvermögens geführt wird.

*Werner Große ist Lehrbeauftragter im Studiengang Medienwissenschaft der TU Braunschweig. Er ist Mathematiker mit Berufserfahrungen als Lehrer, Journalist, Redakteur und Filmemacher. Er arbeitete von 1975 bis 2011 am Institut für den Wissenschaftlichen Film mit Schwerpunkten in Öffentlichkeitsarbeit, Produktion naturwissenschaftlicher Medien und Anwendung digitaler Medientechniken sowie Lehre und Weiterbildung.*

Die Eröffnungsveranstaltung am 8. September 2011 findet in der Aula des Komödienbaus statt. Den Veranstaltungsort der weiteren Vorträge entnehmen Sie bitte den Ankündigungen auf der Homepage des Philippinums ([www.philippinum-weilburg.de](http://www.philippinum-weilburg.de)) und der Lokalpresse.

Beginn ist jeweils um **19.30 Uhr**. Der Eintritt ist frei.

Die Veranstaltungen sind vom Hessischen Institut für Qualitätsentwicklung als Fortbildungsveranstaltung für Lehrkräfte akkreditiert. Pro Veranstaltung können 5 Leistungspunkte erworben werden.

Gymnasium Philippinum Weilburg  
Lessingstr. 33 · 35781 Weilburg  
Tel. 06471 9379-0 · Fax 06471 9379-79  
E-Mail: [philippinum@schulen-lm-wel.de](mailto:philippinum@schulen-lm-wel.de)  
[www.philippinum-weilburg.de](http://www.philippinum-weilburg.de)



Die Vortragsreihe findet mit freundlicher Unterstützung der Stadtwerke Weilburg statt.

V O R T R A G S R E I H E

2011  
2012

007

Blickfeld  
Naturwissenschaft

Mathematisch  
Naturwissenschaftlicher  
Fachbereich

Gymnasium Philippinum  
Weilburg

Do 8.9.2011

Prof. Dr. Metin Tolan

## Geschüttelt nicht gerührt – James Bond und die Physik

Wie funktioniert die Röntgenbrille, mit der James Bond sehen kann, ob die Dame am Roulettetisch eine Pistole im Strumpfband trägt? Kann man wirklich einem abstürzenden Flugzeug hinterher springen und im Weltraum eine gigantische Laserwaffe installieren? Metin Tolan geht den technischen Spielereien aus den Bond-Klassikern auf den Grund und fühlt dem Supertüftler Q auf den Zahn. Kann man wirklich mit einem Raketenrucksack durch die Luft fliegen oder wird beim britischen Geheimdienst geschummelt? In seinem Vortrag analysiert er die Stunts der 007-Filme und beantwortet sogar die Frage aller Fragen: Warum trinkt Bond seinen Martini geschüttelt und nicht gerührt?

*Metin Tolan, Professor für Physik an der Technischen Universität Dortmund, war von 2007 bis 2010 Vorsitzender des wissenschaftlichen Rates von DESY in Hamburg. Er ist außerdem Vorstandsmitglied der Deutschen Physikalischen Gesellschaft und ordentliches Mitglied der Nordrhein-Westfälischen Akademie der Wissenschaften.*

*Der Vortrag findet im Komödienbau der Stadt Weilburg statt und wird von den Stadtwerken Weilburg unterstützt.*

Do 29.9.2011

Prof. Dr. Michael Keusgen

## Knoblauch hilft nicht nur gegen Vampire

Jedes Jahr in der Nacht zum 1. November wappnen sich ganze Nationen im Kampf gegen Vampire und andere grausige Zeitgenossen mit Knoblauch. Doch das erstaun-

liche Gewächs scheint nicht nur im Kampf gegen Vampire und Dämonen seinen Einsatz zu finden, sondern ist schon seit 1550 v. Chr. als Heilpflanze bekannt. In dem Vortrag wird auf die medizinische Wirksamkeit des zu den Liliengewächsen zählenden Knoblauchs eingegangen. Mit einigen Beispielen soll dabei das breit gefächerte Wirkungsspektrum dieses Allrounders beschrieben und erläutert werden.

*Michael Keusgen ist Professor am Institut für Pharmazeutische Chemie an der Philipps-Universität Marburg. Einer seiner Forschungsschwerpunkte sind die Heilpflanzen in Zentralasien.*

Do 10.11.2011

## Leistungskurse Politik und Wirtschaft und Mathematik Jahrgangsstufe 13

### Gibt es eine mathematisch gerechte Sitzverteilung in Parlamenten?

Die Bestimmung der Sitzverteilung eines Parlamentes ist auf den ersten Blick eine einfache Dreisatzaufgabe: Nach der Wahl sollen für jede Partei so viele Abgeordnete ins Parlament einziehen, wie ihrem Anteil an der Gesamtstimmzahl entspricht. Da es jedoch keine halben Abgeordneten gibt, muss man nach einer „möglichst gerechten“ Annäherung an das Ideal einer proportionalen Aufteilung suchen. Die bekannten Verfahren sind unter den Namen d'Hondt, Hare/Niemeyer und Saint Laguë bekannt. Im Vortrag wird anhand von konstruierten und historischen Beispielen gezeigt, dass alle diese Methoden unerwünschte Eigenschaften aufweisen.

*Die Leistungskurse Politik und Wirtschaft und Mathematik der Jahrgangsstufe 13 werden von Volker Schmidt, Markus Horz und Jörn Schweisgut geleitet.*

Do 8.12.2011

Prof. Dr. Richard Göttlich und Prof. Dr. Siegfried Schindler

## It's only plastic, but fantastic – Chemie rund um Kunststoffe

Stein, Bronze und Eisen haben die Geschichte der Menschheit geprägt und zur Benennung ganzer Zeitabschnitte geführt. Unser Zeitalter wird in Zukunft sicher den Kunststoffen zugeordnet werden. Die Geschichte und die besonderen, zum Teil faszinierenden Eigenschaften dieser Materialien werden in dem Vortrag mit Experimenten illustriert. Darüber hinaus wird durchaus auch der Frage nachgegangen, wie viel Kunst in Kunststoffen steckt.

*Beide Professoren lehren Chemie an der Justus-Liebig-Universität in Gießen in den Bereichen der Organischen bzw. Anorganischen Chemie. Sie halten gemeinsam öffentliche Experimentalvorträge für Kinder und Erwachsene und Vorlesungen für Studierende der Lebenswissenschaften und des Lehramts.*

Do 2.2.2012

Dr. Julia Goedecke

## Abstraktion in der Mathematik

Das menschliche Abstraktionsvermögen bestimmt unser begriffliches Denken: Wir fassen zum Beispiel das Haus um die Ecke, die Weilburger Schlosskirche und einen Fernsehturm unter dem Begriff Gebäude zusammen. Mathematik besteht zum größten Teil aus solchen Abstraktionen. Erfolgreiche Abstraktion kann neues Licht auf ein Problem werfen, völlig unterschiedliche Bereiche innerhalb und außerhalb der Mathematik verbinden. Im Vortrag werden einige einfache Beispiele erkundet: Wie entsteht aus der bekannten Addition und dem Ablesen von Uhren das Konzept der Gruppe? Was hat