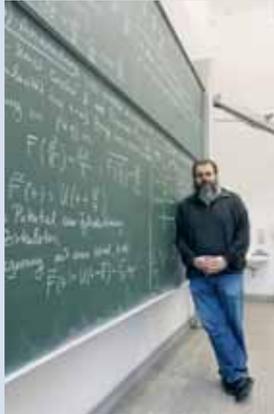




18.30 Uhr - 19.15 Uhr

DIE BÄNDIGUNG DES UNENDLICHEN

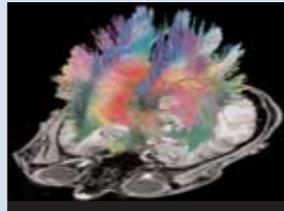
Seit frühester Zeit haben Menschen über das Unendliche und die Unendlichkeit nachgedacht und waren davon fasziniert. Die Griechen als erste große Mathematiker waren von Furcht erfüllt, wenn es um das Unendliche ging, denn seltsame Dinge ließen sich konstruieren. Sie schlossen das Unendliche aus der Mathematik einfach aus. Galileo Galilei gelang dann der erste Beweis dafür, dass es genau so viele gerade Zahlen gibt, wie natürliche Zahlen überhaupt. Erst im 19ten Jahrhundert gelang es Cantor und Dedekind in gemeinsamer Anstrengung, das Unendliche sauber zu erfassen. Über diese spannenden Entwicklungen wird hier berichtet werden.



19.30 Uhr - 20.15 Uhr

MATHEMATIK HINTER DEN BILDERN – MAGNETRESONANZ-TOMOGRAPHIE DES GEHIRNS

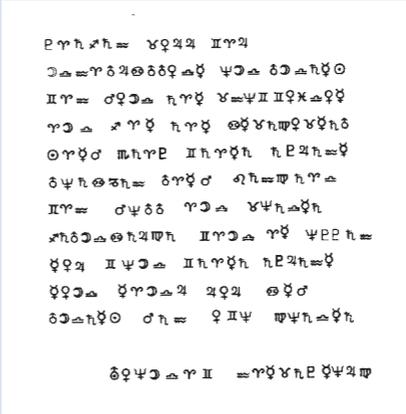
Seit einigen Jahren stehen der medizinischen Diagnostik neue bildgebende Verfahren zur Verfügung, die auf nicht-invasive Weise detaillierte Informationen aus dem Inneren unseres Körpers liefern. Dies gilt in ganz besonderem Maße für anatomische wie funktionelle Darstellungen des zentralen Nervensystems, dem komplexesten uns bekannten Gebilde im Universum. Allerdings entsprechen diese Darstellungen nicht mehr unserer direkten Erfahrung, da sie auf keiner unmittelbaren Beobachtung beruhen, weder mit dem Auge noch mit einem optischen Werkzeug. Sie sind stattdessen mathematische Rekonstruktionen von Messdaten, die wiederum auf mathematisch definierte Weise erzeugt und verarbeitet werden. Der Vortrag wird die Magnetresonanz-Tomographie als ein solches bildgebendes Verfahren vorstellen und auf die vielfältigen mathematischen Beiträge hinweisen, die nötig sind, um uns virtuelle Modelle des menschlichen Gehirns als scheinbar reale Bilder zu vermitteln.



18.30 Uhr - 19.15 Uhr

MATHEMATIK DER GEHEIMSCHRIFTEN

Geheimschriften gibt es seit der Mensch schreiben kann. Julius Caesar erfand seine eigene Geheimschrift. In den darauffolgenden Jahrhunderten wurden kompliziertere Methoden der Verschlüsselung gefunden. Die mit der deutschen Schlüsselmaschine ENIGMA chiffrierten Nachrichten konnten im Zweiten Weltkrieg die Alliierten mitlesen. In den letzten Jahrzehnten wurden völlig neue Chiffrierverfahren erfunden, mit denen zum Beispiel Banken den unberechtigten Zugang zu Konten sperren. Die Verfahren gestatten auch, eine Unterschrift elektronisch fälschungssicher zu übermitteln. Im Vortrag wird auf all dies eingegangen und es wird gezeigt, wie man einfache Geheimschriften knackt.



19.30 Uhr - 20.15 Uhr

MATHEMATISCHE EXPERIMENTE

In dem Vortrag werden mathematische Experimente vorgestellt, die technisch gesehen außerordentlich einfach sind, die aber Vorstellungen, Einsichten und Erkenntnisse vermitteln. Schon mit einem einfachen Blatt Papier kann man sehr spannende Experimente machen. Die Zuhörer können die meisten Experimente „im Kopf“ mit nach Hause nehmen. Der Vortrag ist sehr vernünftig, mathematische Vorkenntnisse werden nicht vorausgesetzt.



Thomas Sonar, Braunschweig

Der Referent war viele Jahre Hausmathematiker am Institut für Strömungsmechanik der DLR in Göttingen mit Lehraufträgen an den Universitäten Hannover, Göttingen, Clausthal-Zellerfeld und Hamburg. Seit 1999 ist er Professor für Technomathematik an der TU Braunschweig und seit 2005 Mitglied der Braunschweigischen Wissenschaftlichen Gesellschaft.



Jens Frahm, Göttingen

Der Physiker Jens Frahm gilt als einer der Begründer der bildgebenden Kernspintomographie. Mit seiner Erfindung des Schnellbildverfahrens gelang ein revolutionärer Durchbruch, der die klinische Nutzung der Kernspintomographie für die bildgebende Diagnostik erheblich beeinflusst hat.



Rudolf Kippenhahn, Göttingen

Der vielfach ausgezeichnete Astrophysiker Rudolf Kippenhahn war lange Jahre Direktor des Max-Planck-Instituts für Astrophysik in München-Garching und ist seit seiner Pensionierung in Göttingen als Schriftsteller tätig. Zu seinen neueren Werken zählen: Kosmologie für die Westentasche (2003), Kippenhahns Sternstunden (2006), Eins, zwei, dreiunendlich (2007).



Albrecht Beutelspacher, Direktor des Mathematikums Gießen

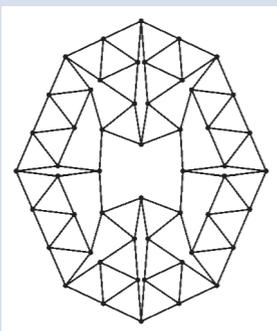
Der Referent ist Moderator der Fernsehshow „Mathematik zum Anfassen“ und gilt als einer der deutschen Vordenker, um die Mathematik populärer zu machen: „Mathematik ist auch die Wissenschaft der Muster. Wenn man sich das zu eigen macht, dann entdeckt man plötzlich überall in der Welt Mathematik: Symmetrie, Ordnung. Mathematik ist eine Art, die Schönheit der Welt zu entdecken.“



18.30 Uhr - 19.15 Uhr

UNGELÖSTE, LÖSBARE PROBLEME DER ELEMENTARMATHEMATIK

Es werden ein paar einfach zu verstehende mathematische Fragestellungen vorgestellt, die bisher noch unbeantwortet sind. So wird etwa nach der kleinsten Anzahl von Streichhölzern gefragt, die man ohne Überkreuzungen so auf einem Tisch anordnen kann, dass sich an jedem Ende genau vier Streichhölzer treffen. Es gibt auch in der Mathematik beliebig viele ungelöste Probleme, auch solche, an denen sich jeder versuchen kann, wenn es sich auch nur um kleine Beispielspiele handelt.



19.30 Uhr - 20.15 Uhr

DIE MATHEMATIK: AUSSENANSICHTEN – INNENANSICHTEN – AUSSICHTEN

In diesem Jahr der Mathematik darf man die Frage stellen, „Warum soll ein intelligenter Mensch sich der Mathematik sein Leben lang widmen?“ Diese Frage hat mehrere Facetten. Warum bietet die Gesellschaft solchen Menschen ein Auskommen an, die in der Mathematik begabt sind? Was ist es für eine Faszination, die einige Leute für die Mathematik spüren und sie dazu bringt, ihre besten Jahre mit solchen Bemühungen zu verbringen? Gibt es in dieser ältesten Wissenschaft wichtige unbeantwortete Fragen?



In diesem Vortrag wird der Referent sich diesen Fragen stellen.

EINLADUNG

MIT MATHE IST ZU RECHNEN

Kaum jemand „rechnet“ damit, dass hinter fast allem, was uns begegnet, Mathematik steckt: Vom Automobilbau bis zur Straßenplanung, vom Einkauf im Supermarkt bis zur Architektur.

In vielen Bereichen tragen mathematische Kenntnisse und Erkenntnisse zum Fortschritt bei. Ob es um die Stimmauszählung am Wahlabend, um die ideale Flanke im Fußball oder um das Fließverhalten von Flüssigkeiten in Babywindeln geht: Mathematik ist Vielfalt! Von Technologie bis Kommunikation, von Gesundheit bis Verkehr, von Politik bis Sport – Mathematik führt mitten hinein ins Leben.

Anlässlich des Jahres der Mathematik zeigen die **Akademie der Wissenschaften zu Göttingen** und die **Braunschweigische Wissenschaftliche Gesellschaft** in Kooperation mit den Wolfsburger Veranstaltern **phæno** und **I·P·I**, dass die Mathematik im Alltag nicht nur wichtig, sondern auch spannend und unterhaltend ist.

Freuen Sie sich mit uns auf populärwissenschaftliche Vorträge namhafter Mathematiker und Physiker.



AKADEMIE DER
WISSENSCHAFTEN
ZU GÖTTINGEN



BRAUNSCHWEIGISCHE
WISSENSCHAFTLICHE
GESELLSCHAFT

Vortragsreihe

MIT MATHE IST ZU RECHNEN

9. Oktober,
30. Oktober und
27. November 2008

phæno
Wolfsburg



**Heiko Harborth,
Braunschweig**

Der Referent ist seit 1972 Dozent für Mathematik an der TU Braunschweig mit Forschungsschwerpunkten in Zahlentheorie, Diskreter Geometrie, Kombinatorik und Graphentheorie und mehr

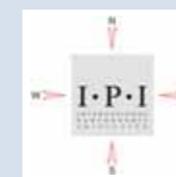
als 180 Publikationen. Seit 1992 ist er Mitglied der Braunschweigischen Wissenschaftlichen Gesellschaft.



**Samuel Patterson,
Göttingen**

Samuel Patterson, geboren 1948 in Belfast, Nordirland, lehrte zunächst in Cambridge und Harvard und ist seit 1981 Professor für Mathematik in Göttingen, seit 1998 ordentliches Mitglied der

Akademie der Wissenschaften zu Göttingen. Seine Spezialgebiete sind die Theorie der Zahlen und die Analysis, also wo das Diskrete und das Stetige zusammenkommen.



Veranstaltungsort:
phæno
Wissenschaftstheater
Willy-Brandt-Platz 1
38440 Wolfsburg
Info-Telefon: 01 80/10 60 600

Eintritt frei

