

Das Auge denkt mit – Mathematik visuell erleben

Mathematik kann man nicht sehen. Und doch ist die Welt voll mit visuellen Phänomenen, anhand derer wir Mathematik erleben, entdecken und entwickeln können. Auf dem Lehrtag befassen wir uns zunächst mit mathematischen Aspekten in Malerei und Gestaltung. In seinem Hauptvortrag wird Prof. Ladislav Kvasz von der Karls-Universität Prag Parallelen in der Sprachentwicklung der Kunst und der Mathematik aufzeigen. In den sich anschließenden Workshops werden mögliche Verbindungen zum Zeichnen, zur Malerei und zur Kunst aufgegriffen und variiert. Am Nachmittag steht dann das freie und offene Programm GeoGebra mit seinen unglaublichen Möglichkeiten der Visualisierung von Mathematik im Vordergrund. Der Erfinder des GeoGebra Projekts, Prof. Markus Hohenwarter von der Universität Linz, wird über die dynamischen Möglichkeiten von GeoGebra sprechen und in den anschließenden Workshops werden die Mitglieder des neu gegründeten GeoGebra Instituts Köln/Bonn uns allen die Gelegenheit geben, eigene Lernerfahrungen mit dem kreativen Gebrauch von GeoGebra zu machen.

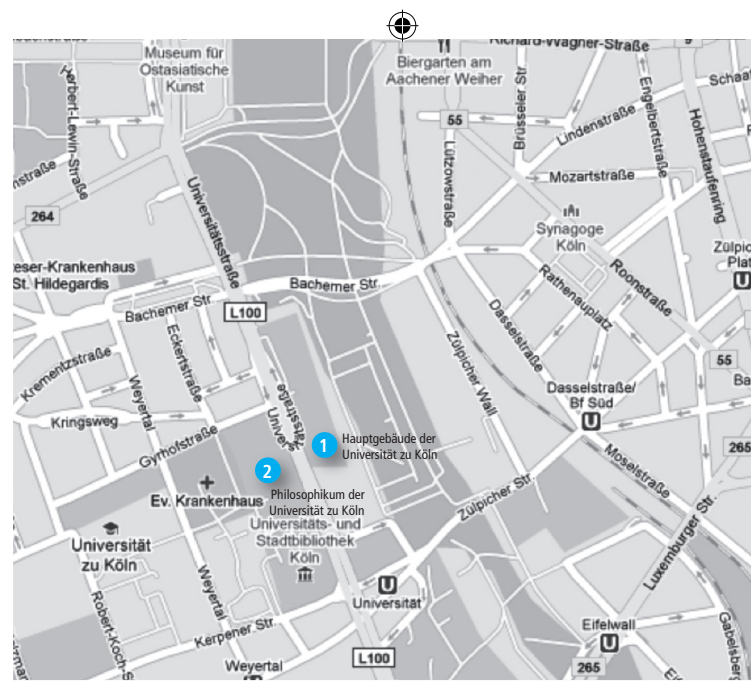
Im Namen aller Organisatoren des Lehrtags und der DMV Tagung 2011



Prof. Dr. Rainer Kaenders
Seminar für Mathematik und ihre Didaktik



Prof. Dr. Peter Littelmann
Mathematisches Institut



- 1 Registrierung im Hauptgebäude der Universität zu Köln
- 2 Workshops im Philosophikum der Universität zu Köln

Veranstalter

Mathematisches Institut
(DMV-Tagung 2011)

Seminar für Mathematik und ihre Didaktik
(verantwortlich für den Lehrtag)

Kontakt

Seminar für Mathematik und ihre Didaktik
Gronewaldstr. 2
D-50931 Köln
Sylvia Prinz
E-mail: s.prinz@uni-koeln.de

Information und Anmeldung

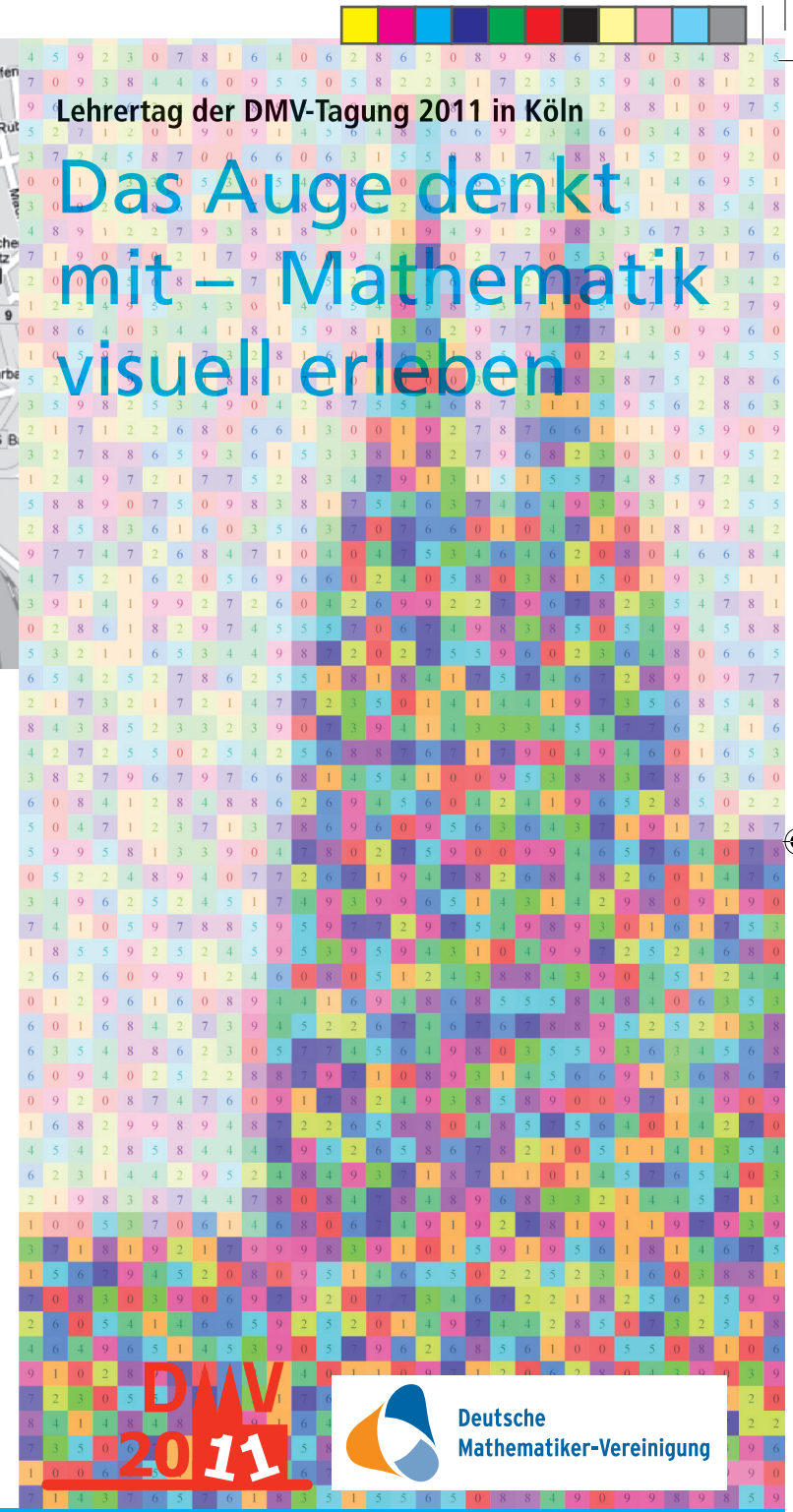
www.mi.uni-koeln.de/dmv2011

Impressum:

Herausgeber: Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät | Universität zu Köln
Gestaltung: Ulrike Kersting
Abbildungen: Gert-Martin Greuel wikipedia.org, Josef Kaenders, Eugen Jost u.a.

Lehrtag der DMV-Tagung 2011 in Köln

Das Auge denkt mit – Mathematik visuell erleben



Hinweise

1. Als Schüleraktivität anlässlich der DMV-Tagung findet das Kölner Mathematikturnier am Freitag, dem 23. September 2011 statt.

Mehr Informationen finden Sie unter

<http://mathematikturnier.uni-koeln.de/>



2. Das DMV-Netzwerkbüro Schule - Hochschule bündelt bestehende bundesweite Schulaktivitäten der DMV, entwickelt diese weiter und bietet insbesondere Mathematiklehrerinnen und -lehrern eine Anlaufstelle in der DMV. Sie betreut den DMV-Abiturpreis, den Mathe-Adventskalender und das DMV-Lehrerforum.



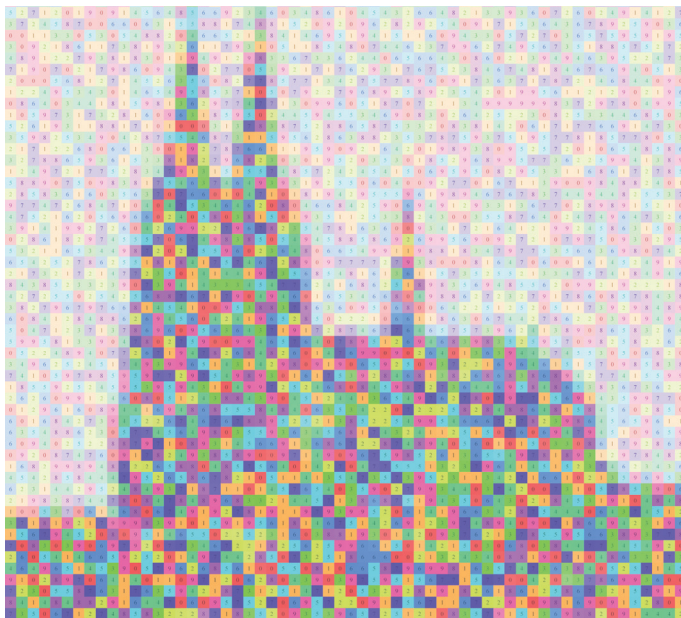
DMV-Netzwerkbüro Schule - Hochschule
Freie Universität Berlin
Stephanie Schiemann
Tel.: 030-838-75658 | Fax.: 030-838-75648
schiemann@math.fu-berlin.de

3. Im Jahr 2010 wurde das GeoGebra Institut Köln/Bonn gegründet.

Näheres unter: www.geogebra-institut.de



Der Farbton jedes Quadrats in dem Bild wird bestimmt durch die entsprechende Ziffer aus der Dezimaldarstellung von π ; die Intensität wird bestimmt durch ein Bild des Kölner Doms.



Program
Dienstag, 20. September 2011

10.00 Uhr **Begrüßung**

10.20 Uhr **Vortrag** Prof. Dr. Ladislav Kvasz, Karls-Universität Prag

Geometrie und die Geschichte der Malerei

Oft beschränkt sich die Betrachtung des Zusammenhangs von Geometrie und Malerei auf die Zeit der Renaissance; manchmal wird noch der Kubismus erwähnt. In dem Vortrag wird versucht, eine systematische Parallele zwischen diesen beiden Gebieten auszuarbeiten. Anlehnend an Wittgensteins Abbildtheorie der Bedeutung kann man die Entwicklung der Geometrie rekonstruieren. Wenn wir die Abbildtheorie auf Bilder anwenden, die in geometrischen Texten vorkommen und wenn wir die so gewonnene Theorie mit der Geschichte der Malerei in Beziehung bringen, zeigen sich uns eine Reihe interessanter Berührungspunkte. Bei den bekannten Bildern der Frührenaissance (Giotto, Lorenzetti, Massaccio), der Hochrenaissance (Alberti, Leonardo, Uccello), und der Spätrenaissance (Dürer, Holbein), des Manierismus (El Greco), des Barocks (Rembrandt, Velázquez, Pozzo), des Impressionismus (Renoir, Manet), des Postimpressionismus (Seurat, Cézanne), des Kubismus (Picasso, Braque) und der abstrakten Malerei (Kandinsky) wird ihre geometrische Struktur untersucht. Es wird versucht, die Entwicklung der synthetischen Geometrie mit diesen Bildern in Beziehung zu bringen. Konkreter zeigen sich Verbindungen von projektiver Geometrie mit Dürer, nichteuklidischer Geometrie mit Velázquez und Pozzo, dem Erlanger Programm mit Manet und Seurat und der kombinatorischen Topologie mit Cézanne, Braque und Picasso.

11.30 Uhr **Workshop Runde 1**

Eugen Jost (Künstler, Thun)

5P13LF3LD3R 2W15CH3N

M4TH3M4T1K +ND 5PR4CH3

Agnes Verweij (TU Delft) **Perspektive in einer Schachtel**

Martin Kindt (Freudenthal Institut Utrecht)

Die Vielseitigkeit von Kugeln

Michel Roelens (Katholische Hochschule Limburg)

Symmetrie von Figuren und Körpern vergleichen: von handfesten Geometrie -Aktivitäten zu Symmetriegruppen

13.00 Uhr **Mittagspause**

14.00 Uhr **Vortrag** Prof. Dr. Markus Hohenwarter, Johannes Kepler Universität Linz

Mathematik dynamisch entdecken

Ein Bild sagt mehr als tausend Worte - bewegliche und interaktive Bilder noch viel mehr. Das ist das Motto der dynamischen Mathematiksoftware GeoGebra, mit der sich geometrische und algebraische Zusammenhänge dynamisch sicht- und greifbar machen lassen. In diesem Vortrag werden Beispiele dynamischer Unterrichtsmaterialien gezeigt, die bei Schüler/innen von der Grundschule bis zur Uni die Lust aufs Entdecken der Mathematik wecken sollen.

15.30 Uhr **Workshop Runde 2**

4 Workshops des GeoGebra Instituts Köln/Bonn

Prof. Dr. Markus Hohenwarter / Reinhard Schmidt

GeoGebra trifft CAS - die neuen Möglichkeiten von GeoGebra 4.0

Dr. Wolfgang Riemer / Günter Seebach

Förderung stochastischer Grundvorstellungen mit GeoGebra

Horst Bennemann / Dr. Oliver Labs

Mit graphischer Iteration zum deterministischen Chaos

Prof. Dr. Ysette Weiss-Pidstrygach / Prof. Dr. Rainer Kaenders

Alte Mathematik mit neuer Technologie

17.00 Uhr **Filmvorführung**

Premiere „Yuri Manin“

Film von Agnes Handwerk und Harrie Willems (faszinierendes Portrait eines Mathematikers aus der Sowjetunion: Manin war u.a. Direktor am Max-Planck-Institut in Bonn)

19.00 Uhr **Auftaktfeier zum Lehrerforum der DMV**

anschl. Präsentation MINT-freundliche Schulen

20.00 Uhr **Podiumsdiskussion: Was ist eigentlich Mathematik?**

Martin Grötschel, Berlin und Matthias Kreck, HIM Bonn
Moderator: Christoph Drösser