

Zürich, im Juni 2007

Liebe Kolleginnen und Kollegen

Im Namen der Schweizerischen Mathematischen Gesellschaft (SMG), der ETH-Zürich, des Zürcher Hochschul-
instituts für Schulpädagogik und Fachdidaktik (ZHSF) und des Gymnasiums Kirschgarten in Basel lade ich Sie
herzlich ein zum

18. Schweizerischen Tag über Mathematik und Unterricht

am

Mittwoch, den 19. September 2007

an das

Gymnasium Kirschgarten in Basel**Programm****10.00 – 10.30 Uhr**

Check-in, Kaffee und Gipfeli

10.30 – 10.45 Uhr

Begrüssung durch Herrn Rektor C. Oppliger

10.45 – 12.00 Uhr

Prof. M. Knus, ETH Zürich

Eulers Algebra und Zahlentheorie

Euler hat sich sein Leben lang mit grosser Begeisterung für die Zahlentheorie interessiert. Dieses Interesse lag nicht im Geist der damaligen Zeit und Euler wurde deswegen kritisiert. Mehrmals fühlte er sich auch verpflichtet, sich zu rechtfertigen. Die arithmetischen Arbeiten bilden nur einen kleinen Teil seines Schaffens. Sie hätten jedoch längst genügt, ihm einen Ruf als berühmten Mathematiker zu sichern. Viele Arbeiten von Euler in der Zahlentheorie haben ihren Ursprung in Behauptungen von Fermat, wie sie im Gesamtwerk von Fermat damals erschienen. Typische Beispiele sind der kleine Satz von Fermat und Darstellungen von Zahlen als Summen von Quadraten. Die Untersuchungen von Euler in der Zahlentheorie sind für sein wissenschaftliches Schaffen exemplarisch: die unersättliche Neugier, die ununterbrochene Begeisterung, die permanente Suche nach Verbesserungen. Der Vortrag wird sich auf eine Diskussion einzelner Resultate aus historischer Perspektive konzentrieren.

12.15 – 14.30 Uhr

Apéro, Grusswort von Prof. Dr. H.P. Kraft, Universität Basel, Präsident der Euler-Kommission
Mittagessen

14.30 – 15.30 Uhr

Prof. P. Ullrich, Universität Koblenz-Landau

Wie stellt man innerhalb des Alters des Universums fest, ob (und wie) sich eine über hundertstellige Zahl faktorisieren lässt?

Lange Zeit galt die Zahlentheorie als besonders "reine" und unanwendbare Mathematik. Spätestens durch die Einführung von Rechnern mit Ganzzahlarithmetik für grosse Zahlen hat sie aber ihre praktischen Möglichkeiten offenbart. So basiert etwa die Sicherheit des RSA-Verfahrens der Datenverschlüsselung darauf, dass es erheblich aufwendiger ist, eine zweihundertstellige natürliche Zahl in Primfaktoren zu zerlegen, als von einer hundertstelligen Zahl festzustellen, ob sie eine Primzahl ist.

In der Tat sind es zwei verschiedene Aufgaben,

festzustellen, ob eine gegebene natürliche Zahl eine Primzahl ist oder nicht

bzw.

einen nicht-trivialen Teiler einer zusammengesetzten Zahl anzugeben.

In jüngster Zeit hat die Mathematik zu beiden Problemstellungen bedeutend verbesserte Algorithmen geliefert. So ist es jetzt möglich, solche Zahlen in überschaubarer Zeit zu faktorisieren, für die man bei einfachem Durchprobieren aller möglichen Teiler selbst beim Einsatz von Milliarden von Supercomputern deutlich mehr Zeit benötigt als die veranschlagte Lebensdauer des Universums.

15.45 – 16.45 Uhr

A. Barth, Wetzikon

Spielend Mathematik lernen

Spiele wirken auf Menschen immer schon und in jeder Altersklasse anregend, und es wäre eine verschenkte Möglichkeit, dies im Mathematikunterricht nicht auszunutzen. Der Vortrag zeigt, wie Spiele zum Anlass genommen werden können, für die Mathematik typische Konzepte, Denkvorgänge und Methoden nachvollziehbar zu machen. Die Mathematik ermöglicht aufschlussreiche originale Begegnungen. Sie verlässt sich stark auf die axiomatische Methode. Sie benutzt heute mehr denn je Algorithmen und analysiert diese. Sie dringt in immer neue Gebiete ein und beschert diesen immer komplexere alltagspraktische Anwendungen. Solche und verwandte Aspekte stehen im Zentrum des Vortrags. Herauskrystallisieren werden sie sich an zahlreichen Beispielen aus dem Umfeld der Spiele.

Ich würde mich sehr freuen, wenn wir Sie am 19. September 2007 am Gymnasium Kirschgarten in Basel begrüßen dürften.

Freundliche Grüsse

U. Kirchgraber
Departement Mathematik ETH Zürich und
Zürcher Hochschulinstitut für Schulpädagogik und
Fachdidaktik von PHZH, UZH, ETHZ

Anmeldeformular

zum 18. Schweizerischer Tag über Mathematik und Unterricht am Mittwoch,
19. 9. 2007, am Gymnasium Kirschgarten Basel

(Bitte in **Druckbuchstaben** ausfüllen).

Name:

Vorname:

Schule:

Adresse (Privat):

Wohnort:

Telefon:

email:

Teilnahme am gemeinsamen Mittagessen

Ja Fleisch Vegetarisch Nein

Bon zu ca CHF 25.- kann beim Eintreffen in der Schule gekauft werden. Er berechtigt zu:
Kaffee/Orangensaft und Gipfeli am Morgen / Mittagessen (Menue (mit/ohne Fleisch) +
Getränk + Dessert +Kaffee).

Vorschläge, Wünsche, Bemerkungen für eine zukünftige Tagung:

Bitte melden Sie sich bis **24.8.07** an:
Gymnasium Kirchgarten
Schweizerischer Mathematiktag
Hermann Kinkelinstr. 10
4051 Basel

Elektronisch können Sie sich anmelden unter:
<http://gkg.edubs.ch>