



BERUFUNGSVORTRÄGE „Algebra und Zahlentheorie“

Die Berufungsvorträge schließen folgende Punkte mit ein:

Didaktischer Vortrag (20 Minuten)
Fragen/Pause (10 Minuten)
Wissenschaftlicher Vortrag (45 Minuten)
Fragen/Pause (15 Minuten)
Kommissionelles Hearing -
(Dekanatsbesprechungszimmer, 11. Stock)

Montag, 12. Juni 2017

Prof. Eva Viehmann
(Technische Universität München)

10:00 Uhr: Didaktischer Vortrag (HS 5)

“Absolutbeträge”

Der 'gewöhnliche' Absolutbetrag reeller oder komplexer Zahlen spielt eine grundlegende Rolle in der Analysis, und schon für die Definition der reellen Zahlen. In meinem Vortrag werde ich die sogenannten p -adischen Absolutbeträge für die rationalen Zahlen diskutieren, die eine ebenso wichtige Rolle für die Zahlentheorie spielen.

10:30 Uhr: Wissenschaftlicher Vortrag (HS 5)

“The geometry of Newton strata”

Newton polygons are one of the most important invariants to study Shimura varieties, a central topic in arithmetic geometry. The cohomology of corresponding strata is the main tool to realize local Langlands correspondences. In this talk I will introduce the necessary background and then report on recent results concerning the geometry of Newton strata in Shimura varieties and loop groups. Here, even basic questions such as non-emptiness, the set of connected components, closures or dimensions of strata were only answered very recently, and that although the answers yield concise and elegant formulas.

Montag, 12. Juni 2017

Prof. Maksym Radziwill
(McGill University)

16:00 Uhr: Didaktischer Vortrag (HS 12)

“Undergraduate Fourier analysis”

I'll discuss some basic Fourier analysis aimed at 2nd-3rd year student.

16:30 Uhr: Wissenschaftlicher Vortrag (HS 12)

“Recent advances in multiplicative number theory”

I will discuss recent progress on understanding correlations of multiplicative sequences, and the consequences thereof to other branches of number theory.



BERUFUNGSVORTRÄGE „Algebra und Zahlentheorie“

Die Berufungsvorträge schließen folgende Punkte mit ein:

Didaktischer Vortrag (20 Minuten)
Fragen/Pause (10 Minuten)
Wissenschaftlicher Vortrag (45 Minuten)
Fragen/Pause (15 Minuten)
Kommissionelles Hearing -
(Dekanatsbesprechungszimmer, 11. Stock)

Dienstag, 13. Juni 2017

Prof. Harald Helfgott
(Georg-August-Universität Göttingen)

10:00 Uhr: Didaktischer Vortrag (BZ 02)

“Voronoi, Sierpinski, Eratosthenes“

We show how to carry out a sieve of Eratosthenes up to N in space $O(N^{1/3})$ and essentially linear time. This improves over the usual versions, which take space about $O(\sqrt{N})$ and essentially linear time. The algorithm -- which, like the one in (Galway, 2000), is ultimately related to diophantine approximation -- can also be used to factorize integers N , and thus to give the values of arithmetical functions such as the Möbius function μ and the Liouville function λ for all integers up to N .

10:30 Uhr: Wissenschaftlicher Vortrag (BZ 02)

“The corresponding principle in number theory and dynamical systems“

We will examine the connection between recurrence statements in number theory, dynamical systems and ergodic theory. In particular, we will see that van der Waerden's theorem and its dynamical analogue are equivalent.



BERUFUNGSVORTRÄGE
„Algebra und Zahlentheorie“

Dienstag, 13. Juni 2017

Prof. Elmar Große-Klönne
(Humboldt Universität zu Berlin)

16:00 Uhr: Didaktischer Vortrag (BZ 02)

Lokale Körper
Elmar Grosse-Klönne

Die paradigmatische Fragestellung der Zahlentheorie schlechthin, und (zumindest implizit) Hintergrund auch der modernen zahlentheoretischen Forschung, ist die Frage nach den Lösungen *diophantischer Gleichungen* — also nach den (ganzzahligen) Nullstellen von Polynomen $f(X) \in \mathbb{Z}[X]$ (in einer oder mehreren Variablen) mit ganzzahligen Koeffizienten. Eine naheliegende Strategie besteht offenbar darin, zunächst für $n \in \mathbb{N}$ die Kongruenzgleichungen $f(X) \equiv 0$ modulo (n) zu studieren. Wird spezieller eine Primzahl p fixiert, so kann dieses Studium *simultan* für alle Potenzen n von p zugleich in sehr konzeptioneller Weise im sogenannten Ring $\mathbb{Z}_p = \{\sum_{i=0}^{\infty} a_i p^i \mid 0 \leq i \leq p-1\}$ der *p-adischen ganzen Zahlen* geschehen. \mathbb{Z}_p und sein Quotientenkörper \mathbb{Q}_p ist (in einem präzisen Sinn) einfacher zu verstehen als \mathbb{Z} und sein Quotientenkörper \mathbb{Q} , und ähnliches gilt für die endlichen Körpererweiterungen von \mathbb{Q}_p , die *lokalen Körper* (der Charakteristik 0).

16:30 Uhr: Wissenschaftlicher Vortrag (BZ 02)

“Number Theory via Representation Theory: The arithmetic of local fields and the modular Langlands program”

It is not exaggerating to say that almost every "good" number theoretic problem can be phrased, in modern terminology, in terms of *Galois representations* --- representation of the absolute Galois groups of global or local number fields F on finite dimensional vector spaces V over some coefficient field k . The extremely far reaching *Langlands program* attempts to put Galois representations into some sort of correspondence with "automorphic representations" which are geometrically more transparent and of a totally different nature. In its "local" version, i.e. pertaining to local fields F , the program suggests that n -dimensional Galois representations should be matched with certain (typically infinite dimensional) representations of the group $\mathrm{GL}_n(F)$ satisfying a strong continuity property. For the coefficient field $k=\mathbb{C}$ such a correspondence has been established by Harris-Taylor and Henniart about 15 years ago. I want to report on recent progress towards the case where k is an extension of the residue field of F .