



EINLADUNG

zum universitätsöffentlichen

1. Doktorandenseminar

der Graduiertenschule Mathematik/Informatik

am 1. Juli 2022 von 14:00-15:30 Uhr
im Seminarraum 2 (Raum 204) des MI

mit den Vorträgen

χ -BINDING FUNCTIONS AND FORBIDDEN INDUCED SUBGRAPHS

Herr David Scholz

A graph G with clique number $\omega(G)$ and chromatic number $\chi(G)$ is called *perfect* if $\chi(H) = \omega(H)$ holds for every induced subgraph H of G . A family \mathcal{G} of graphs is χ -bounded with a χ -binding function $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ if $\chi(G) \leq f(\omega(G))$ holds for all G in \mathcal{G} . A classical result of ERDŐS shows that the gap between the clique number and the chromatic number of a graph can be arbitrarily large. Multiple interesting research questions arise from this result. When is a family \mathcal{G} of graphs χ -bounded?

If \mathcal{G} is χ -bounded, what is the optimal χ -binding function of \mathcal{G} ? In particular, if \mathcal{G} is χ -bounded by a polynomial function, does a polynomial approximation algorithm for the vertex coloring problem exist?

This talk presents some recent results in the research area of χ -binding functions in terms of forbidden induced subgraphs. In particular, it discusses a challenging conjecture made by HOÀNG.

ELLIPSEN-PERKOLATION

Frau Marilyn Düsterbeck

Sei \mathcal{P} ein homogener POISSON-Punktprozeß auf \mathbb{R}^2 . Jedem Punkt aus diesem Prozeß wird zufällig eine Ellipse zugeordnet. Die Ellipsen haben eine gleichverteilte Orientierung, die unabhängig von den endlastig verteilten Achsen ist. Dieser Vortrag stellt für den Spezialfall, daß die kleinere Achse der Ellipsen konstant eins ist, einen Grenzwertsatz für die „chemical distance“ zweier Punkte vor, der eine Verbesserung eines Resultates von HILÁRIO und UNGARETTI (2021) darstellt.

Für den Fall einer nichtkonstanten kleineren Achse, bei dem nicht immer eine unendliche nichtdegenerierte Zusammenhangskomponente existiert, wird unter minimalen Annahmen gezeigt, wann diese degeneriert. Im allgemeinen Ellipsenmodell wird anschließend untersucht, wann eine unendliche Zusammenhangskomponente existiert, sodaß der erwartete Grad eines Knotens endlich ist, und insbesondere das Verhalten der „chemical distance“ betrachtet.

Interessierte Professoren, Studenten und andere Universitätsangehörige sind herzlich eingeladen! Rückfragen sind bitte an Laslo Hunhold (hunhold@math.uni-koeln.de) zu richten.