
Privatdoz. Mag. Dr. Bernhard Krön

Bahnstraße 26
3061 Ollersbach, Österreich
mobil: +43/680/1285929
bernhard.kroen@univie.ac.at
<http://homepage.univie.ac.at/bernhard.kroen/>



Berufliche Laufbahn und Studien

- AHS-Lehrer am Wienerwaldgymnasium in Tullnerbach (Unterrichtsfächer: Mathematik, Geometrie, Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten) 09/2012–2017.
- Lehrbeauftragter an der KPH Wien/Krems, LV Stochastik (Standort Krems) 10/2014–12/2015.
- Lehramtsstudium Mathematik und Philosophie/Psychologie, Universität Wien: WS 2003/04, SS 2004, SS 2011, WS 2012/13.
- ÖMG-Gutachter am BIFE, AHS- und BHS-Maturangaben (SRP), seit 2015.
- Tätigkeit in einem Autor/innenteam für AHS-Oberstufenschulbuchreihe, Manz-Verlag, 2014
- Habilitation für Mathematik an der Univ. Wien; 03/2011.
- Universitätsassistent (PostDoc), Univ. Wien, Faculty of Mathematics, 10/2007–10/2013.
- Gastprofessor am City College in New York, City University of NY, 2009/01–2009/06.
- Marie Curie Fellow (IEF), Universität Hamburg, bei Prof. R. Diestel, 2006/02–2007/10.
- Erwin Schrödinger Fellow, Univ. of Sydney (Australia), bei Prof. D.I. Cartwright, 2004/03–2006/02.
- Forscher an der Medizinischen Universität Innsbruck, Radiologie II, 03/2003–02/2004.
- Postdoc bei Prof. K. Schmidt 03/2003–02/2004, 10/2001–09/2002, Prof. C. Krattenthaler 01/2003–02/2003, Univ. Wien; Prof. H. Fleischner, ÖAdW, Wien 10/2002–12/2002.
- Vertragsassistent (Vertretung) an der TU Graz 1999/10–2001/01, Tutor 2001/03–2001/07.
- Projektmitarbeiter bei Prof. P.J. Grabner, TU Graz, 1999/06–2001/10.
- Doktorat technische Mathematik TU Graz (Betreuer: Prof. P.J. Grabner and Prof. W. Woess), 1999–2001.
- Zivildienst im “Saftladen”, soziale Tagesbetreuungseinrichtung der Bewährungshilfe, 1998
- Diplomstudium Mathematik, Universität Salzburg, 1990–1998 (Titel Mag.rer.nat.). Diplomarbeit bei Prof. W. Woess an der Università di Milano (Italy).
- Matura, Akademisches Gymnasium Salzburg 1990
- Geboren 1972 in Salzburg

Schulische Tätigkeiten

- Unterrichtsfächer: Mathematik, Geometrie, Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten
- Fachbereichsleiter Geometrie (schulautonomes Pflichtfach in der 7. und 8. Schulstufe im RG mit Schularbeiten und besonderem Computereinsatz), seit 2012.
- Schuljahr 2013/14: Verantwortlicher für das schulautonome Unterrichtsfach “Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten” am Wienerwaldgymnasium (6. Klasse AHS je nach Schultyp Pflichtfach oder UÜ),
- Lehrgang “Kompetenzorientierter Mathematikunterricht mit Geogebra” an der KPH Krems
- Zahlreiche Fortbildungen zu Fachdidaktik (auch DG/GZ), 3D-CAD, VWA, Schulrecht, elektronisches Klassenbuch etc.
- Klassenvorstand des ersten Jahrganges des 2013 gegründeten ORG für Pferdewirtschaft

Universitäre Lehre

- Universität Wien:

Vorlesungsskriptum zur “Einführung in die Analysis” (2013), siehe
<http://homepage.univie.ac.at/bernhard.kroen/analysis.skriptum.pdf>
SS 2017 UE Analysis in einer Variable für das Lehramt (3 Gruppen)
SS 2016 PR Computerpraktikum für LAK
WS 2015/16 PR Computerpraktikum für LAK
SS 2014 SE Seminar für LAK (Stochastik)
WS 2013/14 VO+UE Analysis in einer Variablen für LAK
SS 2013 VO+UE Einführung in die Analysis
WS 2012/13 SE Analysis für LAK, SE Stochastik für LAK
SS 2012 UE Einführung in die Lineare Algebra, UE Stochastik für LAK
WS 2011/12 SE Graph Theory, 2xUE Discrete Mathematics
SS 2011 UE Einführung in die Lineare Algebra und Lineare Algebra und Geometrie 1
WS 2010/11 VO Kombinatorik
SS 2010 VO Graph Theory, UE Analysis 1
WS 2009/10 UE Discrete Mathematics und Einführung in die Analysis
WS 2008/09 VO Ausgewählte Kapitel aus der Graphentheorie (Graphs and Groups)
SS 2008 VO Kombinatorik
WS 2007/08 UE Einführung in die Analysis, 2xUE Discrete Mathematics

Betreute Diplomarbeiten (Lehramt)

- Brigitte Bogensberger: Neue Mathematik und was von ihr übrig blieb (2014)
- Mirjam Haller: Offenes Lernen zum Thema Funktionen - Was gibt es bereits? Was kann verbessert werden? (2015)
- Martina Kammerhuber: Mathematik und Internet - Wie stochastische Inhalte mithilfe einer Homepage vermittelt werden können (2014)
- Tabea Kreutzeder: Gendersensibles Unterrichten von mathematischen Textaufgaben (2014)
- Katja Maierhofer: Stetigkeitskorrektur und Faustregel von Laplace bei der Normalapproximation der Binomialverteilung und Anwendung im Mathematikunterricht (2017)
- Silvia Reiterer: Vergleich österreichischer und spanischer Mathematikschulbücher im Hinblick auf die Integralrechnung (2014)
- Agnes Rössler: Der heimliche Lehrplan der Geschlechtererziehung (2014)
- Theresa Schäfer: Leistungsbeurteilung im Mathematikunterricht und ihre mangelhafte Objektivität (2012)
- Michalea Schmöger: Fraktale Geometrie im GZ- und DG-Unterricht (2013)
- Stefanie Stockinger: Beweise im Mathematikunterricht der AHS - Begriffserklärung, didaktische Aspekte und Durchführung (2015)
- Manuel Raphael Urbina Moreano: Ends and spectra of graphs (2014)
- Sabrina Vincenz: Wie viel Prozent sind das? - Grundvorstellungen von Bruchzahlen und Prozentrechnung (2012)
- Julia Wessely: Konsistente Kreise in Graphen (2016)

Betreute Diplom- und Bachelorarbeiten (fachwissenschaftlich)

- Diana Atzmüller - Markov-Ketten und Irrfahrten auf \mathbb{Z}^d (Bachelorarbeit 2013)
- Klaus Frank (Bachelorarbeit 2011)
- Daniel Klocker - Eine Zerlegung von 2-zusammenhängenden Graphen nach Tutte (Bachelorarbeit 2013)
- Martin Matkovic - Listenfärbung von Graphen (1. Bachelorarbeit 2012)
- Christoph Neumann (ehem. Marx) - Highly arc-transitive digraphs (Diplomarbeit 2010)
- Martina Pflögger - Cayley-graphs and free groups (1. Bachelorarbeit, 2010)
- Martina Pflögger - Elements of Bass-Serre Theory (2. Bachelorarbeit)
- Johannes Seebacher - Structure trees and vertex cuts (Bachelorarbeit)
- Hannes Thurner - Perkolation (2. Bachelorarbeit)
- Jasmin Riegler - Markov-Ketten und Greensche Funktion (Bachelorarbeit 2013)
- Manuel Urbina Moreano - Spectral graph theory (1. Bachelorarbeit, 2012)

- Manuel R. Urbina Moreano - Ends of graphs and groups (2. Bachelorarbeit, 2013)
- Julia Wessely - Consistent Cycles (Diplomarbeit 2012)
- Stefan Frank (1. Bachelorarbeit)
- City College New York CCNY/CUNY:
Math 37500: Elements of Probability Theory, 2009
Math 39200: Linear Algebra and Vector Analysis for Engineers, 2009.
- TU Graz: UE Analysis I (WS 2000/01), 4xUE Mathematik 2 für Elektroingenieure (4 Semester 1999–2001).
- Universität Salzburg, 8 je zweistündige Fachtutorien: Reelle Analysis, Lineare Algebra, Diskrete Mathematik und Stochastik, 8 Semester, 1995–1999.

Fachwissenschaftliche Artikel in referierten Journalen

- B. Krön, E. Teufl. A theorem of Halin for path connected Hausdorff space (submitted).
- B. Krön, J. Lehnert, M. Stein. Linear and projective boundaries in HNN-extensions and distortion phenomena, *Journal of Group Theory*, **18** no. 3, (2015), 455–488.
- M.J. Dunwoody, B. Krön. Vertex cuts, *Journal of Graph Theory* **80**, Issue 2, 136–171 (2015)
- B. Krön, J. Lehnert, N. Seifter, E. Teufl. Linear and projective boundary of nilpotent groups, *Glasgow Mathematical Journal* **57**, 591–632 (2015).
- B. Krön. Cutting up graphs revisited - a short proof of Stallings' structure theorem, *Groups Complex. Cryptol.*, **2** no. 2, 213–221 (2010).
- B. Krön, R.G. Möller. Quasi-isometries between graphs and trees, *J. Combin. Theory Ser. B*, **98**, 994–1013 (2008)
- B. Krön, R.G. Möller. Free groups and ends of graphs, *Abh. Math. Sem. Univ. Hamburg* **78** no. 1, 1–15 (2008).
- B. Krön, R.G. Möller. Metric ends, fibers and automorphisms of graphs, *Math. Nachr.* **281**, no. 1 (2008), 62–74.
- B. Krön, R.G. Möller. Analogues of Cayley graphs for topological groups, *Math. Z.*, **258**, no. 3 (2008), 637–675.
- D.I. Cartwright, B. Krön. On Stallings' unique factorization groups, *Bull. of the Austral. Math. Soc.* **73** (2006), no. 1, 27–36.
- B. Krön. Infinite faces and ends of almost transitive graphs. *Hamburger Beiträge zur Mathematik*, Heft 257, pre-print 2006.
- B. Krön, E. Teufl. Asymptotics of the transition probabilities of the simple random walk on self-similar graphs, *Trans. Amer. Math. Soc.*, **356** (2004), 393–414.
- B. Krön. Growth of self-similar graphs, *Journal of Graph Theory*, **45**, no. 3 (2004), 224–239.
- B. Krön. Green functions on self-similar graphs and bounds for the spectrum of the Laplacian, *Ann. Inst. Fourier (Grenoble)* **52**, no. 6 (2002), 1875–1900.
- B. Krön. End compactifications in non-locally-finite graphs. *Math. Proc. Cambridge Philos. Soc.* **131** (2001), 427–443.
- B. Krön. Quasi-isometries between non-locally-finite graphs and structure trees, *Abh. Math. Sem. Univ. Hamburg* **71** (2001), 161–180.

Fachdidaktische und andere Artikel

- B. Krön, Schülerinnen- und Schülerpreis der ÖMG, *ÖMG Mathe-Brief*, **78**, (2017/04)
- B. Krön. Das schriftliche Wurzelziehen, *ÖMG Mathe-Brief*, **71**, (2016/09)
- B. Krön. Elizabeth Green "Building a Better Teacher: How Teaching Works", *ÖMG Mathe-Brief*, **63**, (2015/11)
- M. Kammerhuber, B. Krön. Eine Website zur Wahrscheinlichkeitsrechnung, *ÖMG Mathe-Brief*, **49**, (2014/07)
- B. Krön. Form und Stil mathematischer Texte, *Int. Math. Nachr.*, **218**, 29–42 (2011)

in Arbeit

- B. Krön. Übungen zum Perspektive-Durchschnittsverfahren mit SketchUp im GZ-Unterricht.
- B. Krön. Teilbarkeitsregeln selber erfinden.

Arbeiten zur Erlangung eines akademischen Grades

- B. Krön. Structural and Spectral Theory of Infinite Graphs, PhD thesis at TU Graz, (2001).
- B. Krön. Topologische Strukturtheorie nicht lokalendlicher Graphen, Diplomarbeit, Universität Salzburg, (1998).

Längere akademische Auslandsaufenthalte (mehr als 2 Wochen)

- Universidad de Chile, CMM Santiago, visiting Prof. M. Stein 2010/07.
- Visting Professor position at CCNY/CUNY, 2009/01–2009/06.
- CIRM, Workshop “Groups 07” (4 Wochen), Luminy, Marseille (Frankreich), 2007/02-03.
- Univ. of Hamburg, Marie Curie Fellow bei Prof. R. Diestel, 02/2006 - 10/2007.
- University of Iceland, 5 Gastaufenthalte bei Prof. R.G. Möller in Reykjavik, 2011/09, 2008/09, 2006/06–2006/08, 2003/01–2003/03, 2001/07.
- University of Sydney (Australia), Erwin Schrödinger Stipendium bei Prof. D.I. Cartwright, 2004/03–2006/01.
- Università di Milano (Italy), 1996/10–1997/07, Diplomerarbeit bei Prof. W. Woess, gefördert vom Italienischen Außenministerium.

Eine Auswahl der über 70 nationalen und internationalen Vorträge

- 2011/09/25–28 ÖMG-CSASC Konferenz 2011, Danau Universität Krems, Vortrag “Tutte’s decomposition of graphs for arbitrary connectivity”.
- 2010/11/10 ... Differential Geometry and Topology Seminar at Univ. of Wroclaw (Poland), invited talk “Vertex Cuts”.
- 2010/07/26-30 XXI School of Algebra, Universidade de Brasilia, “Vertex cuts and group splittings”.
- 2010/02/23 ... “Graph Theory”, MFO Oberwolfach, Germany, talk on “Vertex cuts and tree decompositions” (main speaker).
- 2009/12/09 ... Talk at the University of Ljubljana (Slovenia) “Tree decompositions”.
- 2009/06/30 ... Talk at the conference “Boundaries” at Graz Univ. of Techn. on “Vertex cuts, ends and group splittings”.
- 2009/02/2 ... Talk at the New York Group Theory Seminar, “Vertex cuts”.
- 2008/09/15 ... Invited talk at the University of Iceland, “Vertex cuts”.
- 2007/10/14-19 Workshop “Infinite Graphs”, Banff International Research Station, invited talk “Infinite faces and ends of almost transitive graphs”, organizing mini-workshop on “Ends and automorphisms”, Banff (Canada).
- 2007/09..... Joint Congress of the Slovak Union of Mathematicians and Physicists (JSMF) and the Austrian Mathematical Society (ÖMG), invited talk “Ends and automorphisms - from graph theory to topology and back”, Podbanske (Slovakia).
- 2007/08..... Conference “Combinatorial group theory with applications”, talk “Infinite faces and ends of almost transitive graphs”, University of Dortmund (Germany).
- 2007/06..... talk at the University of Southampton (UK), “Infinite faces and ends of almost transitive graphs”.
- 2007/02-03... Workshop “Groups 07”, Centre International de Rencontres Mathématiques (CIRM), Luminy, Marseille (France).
- 2006/11..... Talk at the University of Bielefeld (Germany), “Richtungen von Automorphismen, freie Gruppen und Enden von Graphen” (“Directions of automorphisms, free groups and ends of graphs”).
- 2006/02..... Workshop “Infinite graphs”, University of Auckland (New Zealand), talk on “Metric ends of graphs”.
- 2005/10..... Invited talk at the Colloquium of the Mathematical Science Institute (MSI) of the Australian National University (ANU), Canberra, “Ends of graphs”.
- 2005/09..... 49th Meeting of the Austral. Math. Soc., Univ. of Western Australia (UWA), Perth, “Different ways of going towards infinity in infinite graphs”.
- 2005/04..... Two talks at the University of Sydney (Australia), “Ends of Graphs I+II”.
- 2005/03..... Talk at the Erwin Schrödinger Institut (ESI), Vienna (Austria), “Groups acting on ends of graphs”.
- 2004/09-10... 48th Annual Meeting of the Australian Mathematical Society in Melbourne (RMIT, Australia), talk “Free subgroups of groups acting graphs”.

- 2004/09. Talk at the University of New South Wales (Australia), “Group actions on non-locally finite graphs”.
- 2004/08. Talk at the University of Newcastle (Australia), School of Mathematical and Physical Sciences, “An example of a non-locally finite graph”.
- 2003/09. 8th meeting of the ÖMG in Bolzano (Italy) together with the SIMAI and the UMI, talk “Free subgroups of groups acting on graphs”.
- 2002/06. Talk at TU Wien in the Reihe “Wissenswertes aus der Mathematik” on “Graphen als topologische Räume” (“Graphs as topological spaces”).
- 2002/05. “Finite Markov Chains” workshop with J. Fill and L. Saloff-Coste, Math. Forschungsinst. Oberwolfach (Germany), talk “Characteristic parameters of the simple random walk on self-similar graphs”.
- 2001/09. 15th Congress of the ÖMG and the DMV in Vienna. Talk “Measuring instead of counting—metric ends in non-locally-finite graphs” (“Messen statt zählen—metrische Enden in nicht lokalendlichen Graphen”).
- 2001/06-07. Random Walks 2001, ESI Vienna, Part 2: Random Walks and Geometry, talk “Decomposition and analytic continuation of Green functions and asymptotic transition probabilities on self-similar graphs”.
- 2000/09. Congress of the DMV in Dresden, talk “The spectrum of self-similar graphs” (“Das Spektrum selbstähnlicher Graphen”).

Weitere akademische Aktivitäten

- Drittmittel:
 - Österr. Austauschdienst (ÖAD), Slowenisch - Österr. Cooperation: Reisegelder für Forscher und Studierende, Project SI-20/2009
 - Marie Curie Fellowship (Hamburg) der European Union, 108.774 EUR
 - Erwin Schrödinger Fellowship (Sydney, Australia), FWF, ca. 58.000 EUR
 - Christian Doppler Preis, Wissenschaftspreis des Landes Salzburg für Chemie, Mathematik und Physik 2006.
- Redaktionsmitglied der “Mathe-Briefe” der ÖMG, Mitglied der ÖMG und des Fachverbandes der Geometrie.
- Organisation der Konferenz “Groups and Infinite Graphs” am Erwin Schrödinger Institut (ESI) Wien, August 2008, Informationen unter http://homepage.univie.ac.at/bernhard.kroen/groups_graphs/index.html
Mitarbeit bei der Organisation von: ÖMG Tagung 1999 in Graz, “Fractals 2001” in Graz.
- Gäste an der Univ. Wien: J. Parkinson, Univ. of Sydney, 09/2010-10/2010, P. Przytycki, Polish Academy of Science, ESI Junior Fellow, 10/2010-02/2010, J. Lehnert, J.W. Goethe-University Frankfurt, FWF PostDoc Fellow, 07/2008-12/2008, Martin J. Dunwoody, Univ. of Southampton, UK, 08/2008, N. Seifter, Montanuniversität Leoben, 08/2008, M.J. Stein, Universidade de São Paulo, Brazil, 07/2008-08/2008, E. Teufel Universität Bielefeld, Germany, 10/2007 und 12/2007
- Referee für: AMS Math. Reviews, Ann. of Combinatorics, Combinatorica, Discrete Applied Math., Discrete Math., Monatshefte für Math., Int. Math. Nachrichten (book review), Inventiones, Israel Journal of Math., Journal of Comb. Theory (Series A), Journal of Comb. Theory (Series B), Transactions of the Amer. Math. Soc., Proc. of the 32nd International Workshop on Graph-Theoretic Concepts in Computer Science, Proc. of the “Intern. Symposium on Symbolic and Algebraic Computation 2008 (ISSAC), Proc. of “Mathematics and computer science III. Algorithms, trees, combinatorics and probabilities (Wien 2004), M. Drmota, P. Flajolet, D. Gardy, B. Gittenberger, (editors). Trends in Mathematics. Birkhäuser, 2004, Proceedings of “Fractals in Graz 2001: Analysis, Dynamics, Geometry, Stochastics.” P.M. Grabner, W. Woess (editors). Birkhäuser, 2003.