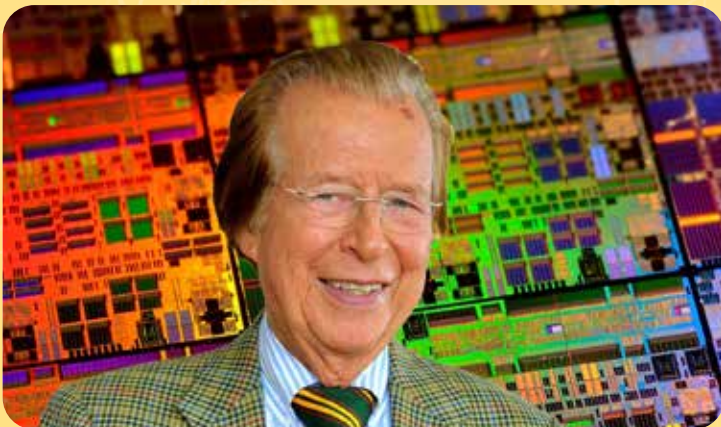


hcm NEWS 3/2021



Bernhard Korte erhält Ehrenpreis des Innovationspreises NRW

Bernhard Korte erhält den Innovationspreis des Landes NRW in der Kategorie „Ehrenpreis“. Wirtschafts- und Innovationsminister Andreas Pinkwart übergab den Ehrenpreis an den Direktor des Forschungsinstituts für Diskrete Mathematik in Würdigung seines Lebenswerkes. Die Preisübergabe fand im Rahmen einer hybriden Feier in Düsseldorf und online statt.



Der Innovationspreis des Landes Nordrhein-Westfalen ist neben dem Innovationspreis des Bundespräsidenten der bedeutendste Preis für Innovationen in Deutschland. Er wird jährlich für überragende Leistungen und exzellente Forschung in drei Kategorien (Nachwuchs, Innovation und Ehrenpreis) verliehen. Der undotierte Ehrenpreis wird an herausragende Persönlichkeiten für deren Lebenswerk verliehen.

Bernhard Korte (Jahrgang 1938) wuchs im Ruhrgebiet auf. Er studierte Mathematik, Physik und Chemie in Bonn, wo er auch promoviert wurde und sich habilitierte. Neben Professuren in Regensburg und Bielefeld wurde er 1972 auf eine Professur zurück an die Universität Bonn berufen. Seither hat er zahlreiche Rufe an ausgezeichnete Universitäten im In- und Ausland erhalten. Er ist aber der Universität Bonn treu geblieben und hier seit nunmehr 50 Jahren aktiv als ordentlicher Professor tätig. Seit 1988 ist er Direktor des Forschungsinstituts für Diskrete Mathematik. Er ist auch Gründer des Arithmeums.

Im Zentrum seines wissenschaftlichen Schaffens steht die kombinatorische Optimierung hoch komplexer Probleme. Vor allem im Chipdesign hat Bernhard Korte weltweit Maßstäbe gesetzt. Die unter seiner Leitung entwickelten „Bonn Tools“ sind Programme, mit denen die Hersteller von Computerchips das Layout ihrer Produkte optimieren und sie so stromsparend und möglichst klein und schnell gestalten können. Mehr als 3.000 hochkomplexe Mikroprozessoren wurden damit schon entwickelt, darunter unter anderem der Chip, gegen den Kasparov im Schach verloren hat, und der Prozessor von SUMMIT aus dem Oak Ridge National Laboratory, USA, der über mehrere Jahre der schnellste Computer der Welt war. Die BonnTools haben ganz wesentlich zum technologischen Fortschritt in diesem Bereich beigetragen. Es gibt wohl kaum noch einen Mikroprozessor in heutigen elektronischen Geräten, in dem nicht auch Know-How aus dem Bonner Forschungsinstitut steckt. Er kürzlich vereinbarten das Hausdorff Center und die Deutsche Post DHL Group eine unbefristete Verlängerung ihrer Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Tourenplanung.

Bernhard Korte ist Mitglied der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina in Halle an der Saale, der Nordrhein-Westfälischen Akademie der Wissenschaften und der Künste in Düsseldorf und der Deutsche Akademie der Technikwissenschaften (acatech). Zahlreiche Preise und Auszeichnungen hat er für seine wissenschaftliche Arbeit bereits erhalten, darunter 1990 den Prix Hay-Lussac/Alexandre de Humboldt der Französischen Republik, 1993 den Verdienstorden NRW, 1997 den Staatspreis des Landes Nordrhein-Westfalen und 2002 das Große Bundesverdienstkreuz. Er ist Ehrendoktor der Universität La Sapienza, Rom, und Ehrenprofessor der Academia Sinica, Beijing, und der Ponteficia Universidade Católica, Rio de Janeiro.

HAUSDORFF PEOPLE



Catharina Stoppel ist Plenarsprecherin beim ICM 2022

Catharina Stoppel hat für den nächsten Internationalen Mathematikerkongress (ICM), der vom 6. bis 14. Juli 2022 in St. Petersburg, Russland, stattfinden wird, eine Einladung als Plenarsprecherin erhalten. Der ICM ist die einflussreichste Konferenz im Bereich der reinen und angewandten Mathematik. Während der Eröffnungsfeier des Kongresses werden viele prestigeträchtige Auszeichnungen wie die Fields-Medaille verliehen. Die Einladung zu einem Plenarvortrag vor Tausenden von ICM-Teilnehmer*innen gilt als besondere Auszeichnung in der mathematischen Community.

Catharina Stoppel ist Professorin für Reine Mathematik am Mathematischen Institut und Mitglied des Hausdorff Center for Mathematics. Ihre Interessen umfassen verschiedene Aspekte der Lie-Theorie und Darstellungstheorie, wobei sie oft geometrische, algebraische und kombinatorische Aspekte verbindet. Sie war eine Pionierin des Konzepts der Kategorisierung und ist insbesondere für die Entwicklung einer Lie-theoretischen Version der Khovanov-Homologie bekannt. Sie ist Mitglied der Deutschen Nationalen Akademie Leopoldina, war 2010 eingeladene ICM-Sprecherin und gewann den Whitehead-Preis.

Herzlich Willkommen!



Leon Bungert ist neuer Postdoc am HCM und arbeitet in der Gruppe von Franca Hoffmann. Er promovierte 2020 an der Universität Erlangen bei Martin Burger. Seine Dissertation „Nonlinear Spectral Analysis with Variational Methods“ wurde mit dem Biennial French-German Mathematics in Imaging PhD Prize ausgezeichnet. Leons Forschung konzentriert sich auf Variationsmethoden mit Anwendungen in den Bereichen Data Science, Machine Learning und Bildverarbeitung. Dies umfasst beispielsweise PDEs auf Graphen, regularisierte Trainingsmethoden für neuronale Netze und nichtlineare Eigenwertprobleme.



Alena Weissgerber wird am HIM Volkmar Jahn ersetzen und sich zukünftig unter anderem um die Hotelbuchungen kümmern. Volkmar musste uns leider verlassen, da seine Frau ab Juli in einem Konsulat in Rumänien tätig sein wird. Alena Weissgerber war vorher als Reiseverkehrsfrau und Sachbearbeiterin im Veranstaltungsmanagement tätig und kann so reichhaltige Erfahrungen bei uns einbringen.

Alexey Bufetov nach Leipzig berufen

Die Position des Bonn Junior Fellow bleibt ein Sprungbrett für eine Karriere in der Mathematik: Alexey Bufetov nahm kürzlich einen Ruf an die Universität Leipzig an. Seine Forschung widmet sich der Analyse von probabilistischen Modellen, die aus der Darstellungstheorie, statistischen Mechanik, dem Gebiet der Zufallsmatrizen und der Kombinatorik stammen. 2018 war er vom MIT zu uns als BJJF gekommen.

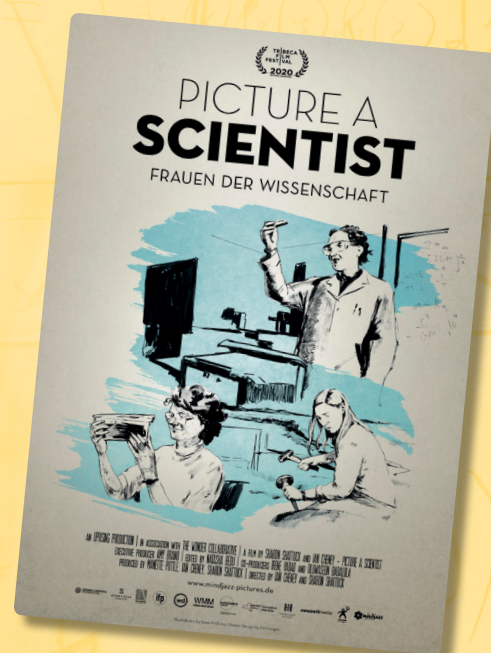


Porträt von Franca Hoffmann in der „forsch“

Gemeinsam mit der Hochschulkommunikation haben wir uns zum Ziel gesetzt nach und nach unsere Bonn Junior Fellows zu porträtieren, sofern die Beteiligten dem zustimmen. Den Anfang macht Franca Hoffmann. Ein Porträt von ihr ist in der „forsch“ erschienen; [hier](#) findet man den lesenswerten Beitrag. Diesen wie auch alle zukünftigen Porträts der BJJFs werden wir auch noch auf unserer Website veröffentlichen.

„Picture a Scientist“ – anregende Diskussionen

Wir boten allem Mitgliedern der Bonner Mathematik, auch den Studierenden, die Möglichkeit den Film „Picture a scientist“ kostenlos anzuschauen. Diese Möglichkeit wurde innerhalb der Veranstaltung „Celebrating Women in Mathematics“ geschaffen, die jährlich am 12. Mai stattfindet. Der Film beschreibt anhand von Einzelbeispielen Diskriminierung und Belästigung von Frauen in der Wissenschaft, aber auch (zum Teil unbewusste) Vorurteile gegenüber Wissenschaftlerinnen im Vergleich zu ihren männlichen Kollegen. Mit einigen Interessierten diskutierten wir einige Tage später über Zoom und in Breakout Rooms Themen, die damit zusammenhängen: Wie ist die Situation in Bonn und wie können wir sie verbessern? Welche Schritte sind für mehr Geschlechtergerechtigkeit notwendig? Wie wird man zu einem Verbündeten? Und vieles mehr. Eigentlich war die Diskussion nur für eine Stunde angesetzt, aber spätestens als nach zwei Stunden kein Ende absehbar war, war allen klar: Wir müssen das wiederholen – und es gibt noch viel zu tun!



HAUSDORFF EVENTS



Girls' Day

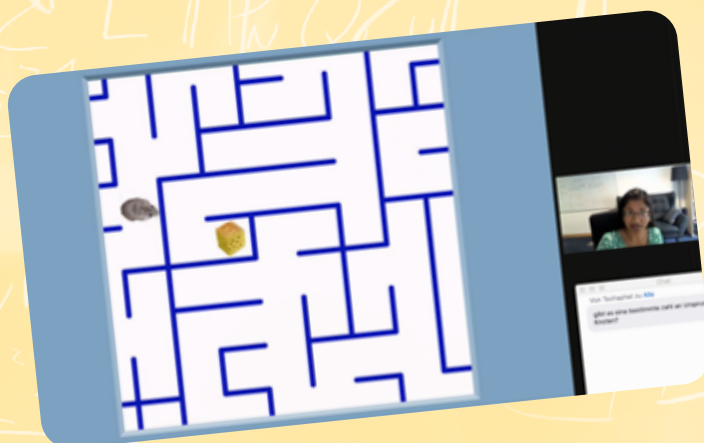
Eines unserer Ziele ist es, mehr Mädchen für die Mathematik zu gewinnen. Daher beteiligen wir uns jedes Jahr am Girls' Day. In diesem Jahr fand der Girls' Day aus bekannten Gründen virtuell statt und wir hatten ihn unter das Motto Kryptographie gestellt. Das HCM-Schulteam stellte in Workshops unter anderem den Diffie-Hellman-Schlüsselaustausch vor. Ina Prinz, die Leiterin des Arithmeums, sowie unsere Doktorandin Clelia Albrecht hielten spannende Vorträge und beantworteten den immerhin 38 teilnehmende Mädchen Fragen zur Mathematik und ihrem Werdegang.

Bonner Matheclub – Knoten, Zylinder und Tori

Auch im Bonner Matheclub laden wir immer wieder weibliche Rollenvorbilder ein. Im Juni war Arunima Ray von Max-Planck-Institut für Mathematik zu Gast. Erst unterhielten wir uns mit ihr über ihren Werdegang und wie sie zur Mathematik und nach Bonn gekommen ist. Spannend, nicht nur für die vielen zuhörenden Mädchen heute: Wie geht es einer Frau mit Migrationshintergrund in der mathematischen Forschungslandschaft, die von weißen Männern dominiert wird?

Den Schüler*innen stellte sie die Welt der Knoten aus mathematischer Sicht vor – eine mathematische Welt (fast) ohne Formeln, Gleichungen und Polynome. Aru führte die Dreifärbemethode ein, wies aber auch auf andere Knoteninvarianten hin. In ihrer Forschung interessiert sich Aru für niedrig-dimensionale Topologie, und so durften drei- und vierdimensionale Räume und wesentliche grundlegende topologische Ideen in ihrem Vortrag natürlich nicht fehlen.

In welcher Welt „lebt“ der gute alte Pacman, der auf der einen Seite des Bildschirms rausgehen und auf der anderen wieder reinkommen kann? Auf einem Zylinder! Und die Maus in dem Computerspiel im Bild? Auf einem Torus! Die Maus kann ja zusätzlich unten rausgehen und oben wieder reinkommen. Und am Ende des Vortrags



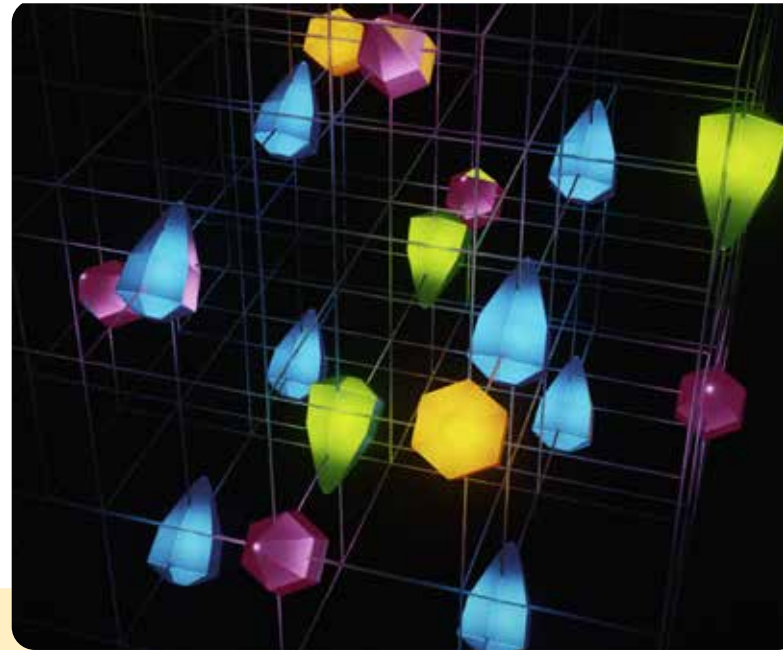
wurde es noch physikalisch. Welche dreidimensionalen Strukturen sind überhaupt vorstellbar und wie kann man diese erzeugen? Was hat das mit Knoten und Schlingen zu tun? Und welche dreidimensionalen Gebilde sind für unser Universum denkbar, wenn man die Krümmung berücksichtigt? Am Ende waren alle erschöpft, aber überglücklich bei diesem besonderen Ereignis dabei gewesen zu sein.

Apropos Bonner Matheclub: Annette Breitbach (15) sowie die beiden 12jährigen Schüler*innen Katarina Kraus und Alexander Koblbauer, die seit Beginn der Pandemie regelmäßig am virtuellen Bonner Matheclub teilnehmen, beide Klasse 7, erzielten einen 1. Preis in der ersten Runde des Bundeswettbewerb Mathematik und zählten damit zu den jüngsten Preisträger*innen überhaupt.

HAUSDORFF MIXED

Shanghai-Ranking

Den „Abfall“ um einen Rang auf Platz 14 gegenüber dem Vorjahr können wir gut verschmerzen: Die Bonner Mathematik bleibt in ihrem Fach mit großem Abstand an Deutschlands Spitze und weltweit im Spitzenfeld, umgeben von US-amerikanischen Eliteuniversitäten.



Über die Unit- und die Farrell-Jones-Vermutung

Im „Quanta Magazine“ stellen Erica Klarreich und andere mathematisch gebildete Wissenschaftsjournalist*innen immer mal wieder Forschungsergebnisse auch aus der reinen Mathematik vor, die ansonsten für Nicht-Expert*innen nur äußerst schwer zugänglich sind. Vor kurzem erschien dort ein sehr interessanter **Beitrag** über eine Widerlegung der 80 Jahre alten „Unit Conjecture“ von Kaplansky durch ein computergestütztes Gegenbeispiel des Postdoktoranden Giles Gardam aus Münster.

Die Vermutung sagte aus, dass es in Gruppenringen mit torsionsfreien Gruppen außer den trivialen Einheiten (den Vielfachen der Gruppenelemente mit den Einheiten des Rings) keine weiteren Einheiten gibt. Für den Artikel wurde auch Wolfgang Lück befragt und zitiert, da die

Unit-Vermutung eine enge Beziehung zur Farrell-Jones-Vermutung aufweist, an der Wolfgang Lück seit vielen Jahren forscht. Die Farrell-Jones-Vermutung lässt sich leider nicht so einfach hinschreiben wie die Unit-Vermutung. Sie behauptet, dass die algebraischen K- und L-Gruppen zu gewissen (berechenbaren) Homologiegruppen isomorph sind. Dies führt zu zahlreichen Anwendungen auf algebraische und topologische Fragen. Unter anderem impliziert die Farrell-Jones-Vermutung die bekannte Borel-Vermutung über asphärische Mannigfaltigkeiten. Grund genug für uns einmal nachzufragen, worin der Zusammenhang zwischen der Unit-Vermutung und der Farrell-Jones-Vermutung genau besteht und wie überrascht Wolfgang Lück über das Gegenbeispiel war. Sie kommen [hier](#) direkt zu dem Interview.

Outdoor-Tafeln am Mathezentrum

Um auch in Pandemiezeiten den Austausch zu fördern, haben wir hinter dem Mathezentrum – nach dem Vorbild am HIM – zahlreiche Outdoor-Tafeln angebracht. Diese erfreuen sich großer Beliebtheit und dürften auch nach Corona weiter fleißig genutzt werden. Als wir Fotos davon in unseren sozialen Medien posteten, antworteten Mathematiker*innen aus der ganzen Welt und wollen diese Idee auch bei ihren Heimatinstitutionen vorschlagen.



HAUSDORFF MIXED

HCM-Beitrag für „Jugend präsentiert“

Seit zehn Jahren findet der Schülerwettbewerb „Jugend präsentiert“ statt mit dem Ziel die Präsentationskompetenz von Schüler*innen zu fördern und diese für Naturwissenschaften zu begeistern. Den Jugendlichen soll im Rahmen des Wettbewerbs naturwissenschaftliche Forschung nähergebracht werden. 2021 findet der Schülerwettbewerb rein digital statt, der Besuch von Forschungseinrichtungen muss dabei leider ausfallen. Um den Bezug zur Forschung nicht zu verlieren, haben sich die Organisator*innen ein kleines Spiel überlegt. Beim Wettbewerbsfinale im September halten die Teilnehmer*innen eine naturwissenschaftliche Präsentation zu einem jährlich wechselnden Oberthema. Die Schüler*innen sollen das Thema erraten. Hierfür wurden wir (wie auch andere Forschungseinrichtungen) gebeten, in einem kurzen **Video** eine Frage zu beantworten, die sich im weitesten Sinne dem Oberthema des Wettbewerbs zuordnen lässt, ohne dabei das Thema zu verraten. Thoralf Räsch erläutert, wie man mathematisch zählt und vergleicht dabei – ganz bewusst (!) – Äpfel mit Birnen. Und: Erratet ihr das Thema?



Junge Moderationstalente aus Bonn

Die 60. Mathematik-Olympiade ist mit der Bundesrunde zu Ende gegangen. Bei den virtuellen Festakten führten zwei Bonner Mathematikstudierende durch den Livestream und erwiesen sich als wahre Moderationstalente: Vielen Dank und herzlichen Glückwunsch an Vanessa Ryborz und Laurits Blank für die tolle Show – und natürlich an alle Sieger*innen für die großartigen Erfolge!

IMPRESSUM

Hausdorff Center for Mathematics
Endenicher Allee 62
53115 Bonn
presse@hcm.uni-bonn.de

verantwortlich: Stefan Hartmann
Redaktion: Stefan Hartmann
Fotos: Patrick Rocca/Arithmeum, Volker Lannert, Picture a Scientis, Screenshots, Olena Shmahalo/Quanta Magazine, Stefan Hartmann, privat
Grafik: Carmen Wolfer

KLICKEN SIE HIER UM SICH VOM NEWSLETTER ABZUMELDEN

