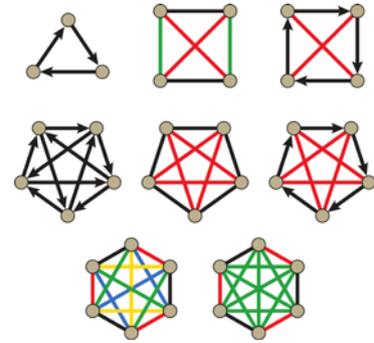


# DDT

Darmstädter Didaktisches Tagblatt  
Notizen aus der Didaktik der Mathematik

Nr. 211 – November 2021



## Einladung

Die Arbeitsgruppe Fachdidaktik im Fachbereich Mathematik der TU Darmstadt

lädt zur

### Antrittsvorlesung von

**Prof. Dr. Pascal Schweitzer, Technische Universität Darmstadt**

am Mittwoch, dem 09.02.2022 um 17:15 Uhr ein.

Das Kolloquium findet online über Zoom statt. Die Einwahldaten sind folgende:

<https://tu-darmstadt.zoom.us/j/86985914245?pwd=U1RYQzhNdXQ2bm9pV2ovTWFXSGxXdz09>

Meeting-ID: 869 8591 4245      Kenncode: Bt13cL

Das Thema der Antrittsvorlesung lautet:

## Symmetrie in diskreten Strukturen: Graphen, Gruppen und Algorithmen

### Zusammenfassung:

„Symmetrie“ ist ein natürliches, weit verbreitetes Konzept. Nicht nur in der Natur, sondern auch in den Wissenschaften begegnen wir Symmetrien. So finden sich beispielsweise in algorithmischen Problemen der Informatik zahlreiche Gelegenheiten, um Symmetrien gewinnbringend zu verwenden.

Hier werden Daten durch Graphen oder ähnliche kombinatorische Objekte dargestellt. Die Symmetrien der Objekte können effizient gefunden und dann ausgenutzt werden, etwa um Algorithmen zu beschleunigen.

Für die mathematische Modellierung von Symmetrien dient das Konzept der Gruppe, welches den intuitiven Begriff der Symmetrie rigoros formalisiert und somit eine präzise Erforschung ermöglicht. In meiner Antrittsvorlesung werde ich einen Überblick über neue strukturelle Einsichten der letzten Jahre, die im Zusammenhang mit der Klassifizierung und Ausnutzung von Symmetrie stehen, geben. Der Überblick reicht von Graphen- und Gruppentheorie über die Logik bis hin in die theoretische Informatik und dort zu modernen Anwendungen wie etwa dem maschinellen Lernen.

Prof. Dr. Pascal Schweitzer,  
Technische Universität Darmstadt

Herausgeber: Arbeitsgruppe Fachdidaktik im Fachbereich Mathematik der  
Technischen Universität Darmstadt, Schlossgartenstraße 7, 64289 Darmstadt

## **NEUIGKEITEN:**



Seit 01.04.2021 ist Prof. Dr. Pascal Schweitzer neues Mitglied der AG Didaktik. Er tritt die Nachfolge von Prof. Dr. Burkhard Kümmerer an, und wir heißen ihn herzlich willkommen. Mit dem Wechsel seiner Gruppe von der TU Kaiserslautern an die TU Darmstadt verstärkt sich die Arbeitsgruppe um 6 Doktorandinnen und Doktoranden sowie Dr. Irene Heinrich, die nun als Postdoktorandin in der AG Didaktik tätig ist. Vor Kaiserslautern war Prof. Schweitzer im Rahmen von mehreren Auslandsaufenthalten an Universitäten in Japan, in Australien, in der Schweiz und an der RWTH Aachen tätig.

Die Forschung der neuen Gruppenmitglieder befasst sich im Wesentlichen mit strukturellen und algorithmischen Aspekten von Symmetrien. Dieses Thema liegt im Bereich der diskreten Mathematik und hier in der Schnittmenge der Graphen- und Gruppentheorie mit einem inhaltlich starken Zusammenhang zu Fragestellungen der mathematischen Logik. Auch gibt es Bezugspunkte und

Anwendungen in der theoretischen Informatik.

Bezüglich Didaktik liegt das Interesse von Herrn Schweitzer bei digitalen Medien. Zusammen mit Frau Heinrich betreut er derzeit das "Medienseminar", in welchem der Einsatz von digitalen Medien im Mathematikunterricht im Zentrum steht. Neben der Verwendung von gängiger Software lernen die angehenden Lehrerinnen und Lehrer, wie man Videos zum Einsatz in schulischen Kontexten erstellen kann. In seinen Vorlesungen verwendet Prof. Schweitzer Videos zur Realisierung eines "flipped class room" Konzeptes, welches in diesen Zeiten der Pandemie vollständig digital durchgeführt werden kann.

Wir heißen Prof. Schweitzer herzlich willkommen und wünschen ihm viel Freude und Erfolg im neuen Wirkungsbereich in Darmstadt!

Die AG Didaktik

---

## **EINLADUNG: Knobelstraße im Dezember**

Die AG Didaktik lädt wieder ein zur alljährlichen Knobelstraße am FB Mathematik. Egal ob Student/-in, Mitarbeiter/-in oder Lehrkraft: Herzlich Willkommen zu einem gemütlichen Weihnachtsrätseln!

Bedingt durch die Corona-Pandemie werden wir die Knobelstraße digital am 16.12.2021 von 10:00 bis 16:00 Uhr durchführen. Bitte melden Sie sich per Mail an [didaktik@mathematik.tu-darmstadt.de](mailto:didaktik@mathematik.tu-darmstadt.de), wenn Sie teilnehmen möchten.

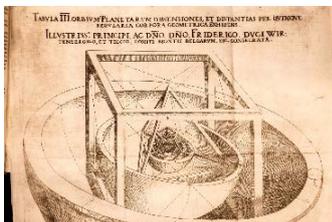
Falls Sie mit interessierten Schüler\*innen die weihnachtliche Knobelstunde vor den Ferien durchführen möchten, stellen wir Ihnen gerne Aufgaben und Lösungen für 8 Knobelstationen zur Verfügung. Schreiben Sie bei Interesse bis zum 9.12.2021 eine Mail an die oben angegebene Adresse. Wir senden Ihnen die Materialien zu.

Viel Freude beim gemütlichen Weihnachtsrätseln und Knobeln!

Katja Krüger und Jan Herzog

---

## **450 Jahre Johannes Kepler**



Johannes Kepler wurde vor 450 Jahren am 27. Dezember 1571 geboren. Seine drei „Keplerschen Gesetze“ beschreiben die Ellipsenbahnen der Planeten um die Sonne. Sie scheinen uns heute selbstverständlich, mit ihnen aber bricht Kepler mit dem zweitausendjährigen „Kreis-Dogma“: Im Gefolge von Pythagoras, Platon und Aristoteles waren bis dahin himmlische Bahnen durch gleichmäßig kreisförmige Bewegungen zu beschreiben. Mehr noch als Galilei (1564 – 1642) hat Kepler die Sprache der Mathematik in die Naturbeschreibung eingeführt: Mit seinen

Überlegungen zu Pflasterungen, Kugelpackungen und Polyedern steht er am Anfang der Kristallographie. Für die gerade erfundenen Logarithmen entwickelte er seine eigene Theorie, mathematisch fundierter als bei John Napier (1550 – 1617) und Jost Bürgi (1552 – 1632). Und als er für seine Familie einige Weinfässer erwarb, traute er den Weinhändlern nicht so recht und berechnete kurzerhand die Volumina von Weinfässern und vielen anderen Rotationskörpern. Sein Ansatz, Volumina geeignet in Flächen zu zerlegen, machte Kepler zu einem Wegbereiter der Infinitesimalrechnung.

Mehr können Sie über Kepler in der Stuttgarter Ausstellung „himmelwärts“, 15. Januar - 26. Februar 2022 erfahren: <https://uni-stuttgart.de/kepler>.