

## Voraussetzungen für den Mathezirkel

Der Mathezirkel richtet sich primär an Schülerinnen und Schüler der Oberstufe, aber wir freuen uns sehr, wenn interessierte Schülerinnen und Schüler der Mittelstufe ebenfalls teilnehmen. Für den Mathezirkel werden nur die Mathematikkenntnisse der Mittelstufe vorausgesetzt.

## Anmeldung und Teilnahme

Zur Teilnahme am 17.11.2018 bzw. am 15.12.2018 bzw. am 19.01.2019 **melde dich bitte bis zum 11.11.2018 bzw. bis zum 09.12.2018 bzw. bis zum 13.01.2019 verbindlich** per E-Mail bei Frau Britta Borchert an (E-Mail-Adresse: [britta.borchert@math.upb.de](mailto:britta.borchert@math.upb.de)).

Sofern du nicht volljährig bist, bringe bitte zum ersten Mathezirkel-Treffen die von deinen Eltern unterschriebene **Aufsichtserklärung** (für das Formular siehe den Link auf der Webseite des Mathezirkels) mit.

Bei jedem Mathezirkel-Treffen wird eine Teilnahmeliste geführt, und nach dem letzten Termin dieser Runde erhalten alle Teilnehmer/innen eine **Teilnahmebescheinigung**, auf der die Themen der besuchten Mathezirkel-Treffen aufgelistet sind.

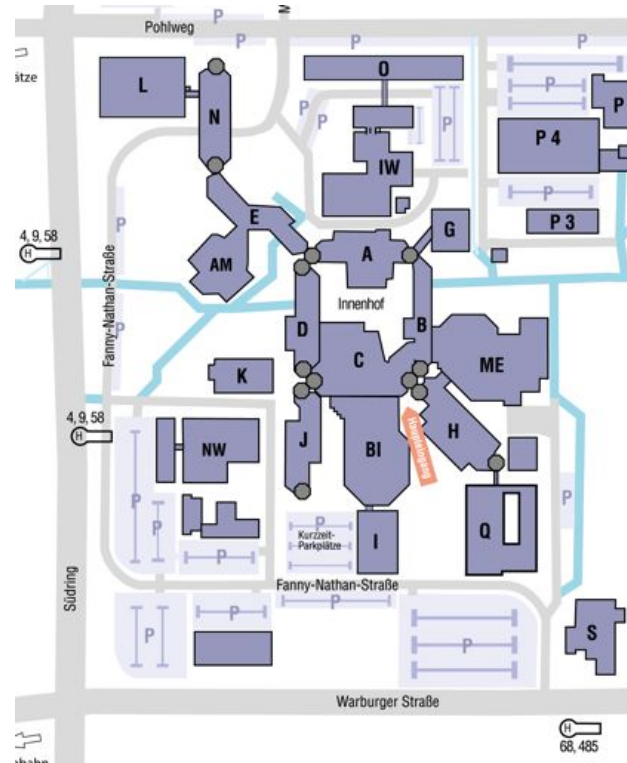
## Der Weg zu uns

Du findest das **Gebäude D** im Zentrum des nachfolgenden Ausschnitts des Campusplans oberhalb des Innenhofs der Universität Paderborn.

Der Raum **D1.303** liegt im 1. Stock. Die Treppenhäuser und Aufzüge befinden sich jeweils an den Enden der Gebäude und sind durch die runden grauen Punkte markiert.

Einen kompletten **Campusplan** der Universität Paderborn und Hinweise zur Anreise mit öffentlichen Verkehrsmitteln oder dem Auto findest du unter:

[upb.de/universitaet/anreise-lageplan](http://upb.de/universitaet/anreise-lageplan)



## Kontakt und Webseite

### Webseite des Mathezirkels mit allen Terminen:

[math.uni-paderborn.de/mathezirkel/](http://math.uni-paderborn.de/mathezirkel/)

### Leitung des Mathezirkels:

AOR Dr. Kerstin Hesse  
Universität Paderborn  
Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik  
Institut für Mathematik  
Warburger Straße 100  
33098 Paderborn

Büro: Gebäude D, Raum D1.217

Tel.: 05251 60-2605

E-Mail: [kerstin.hesse@math.upb.de](mailto:kerstin.hesse@math.upb.de)



Paderborn, September 2018

Liebe Schülerin bzw. lieber Schüler,

Mathematiker schwärmen von der Schönheit der Mathematik. Sie sind begeistert von eleganten Beweisen und der Logik und klaren Sprache der Mathematik.

Mathematik bereitet vielen Personen Schwierigkeiten; erst wenn sie verstanden ist, wird ihre Eleganz, Schönheit und Einfachheit sichtbar.

Mathematik ist spannend, überraschend und wunderschön und kann fast jedem großes Vergnügen bereiten.

Das Ziel des **Paderborner Mathezirkels** ist es, dir diese Schönheit und Eleganz der Mathematik zu vermitteln.

Der Mathezirkel trifft sich im Herbst und Winter an den folgenden ausgewählten Samstagsterminen: **am 17.11.2018, am 15.12.2018 und am 19.01.2019, jeweils von 10:00 bis 15:00 Uhr** (mit einer Mittagspause). Das Programm findest du rechts.

Für den Mathezirkel werden nur die Mathematikkenntnisse der Mittelstufe vorausgesetzt. Der Mathezirkel richtet sich damit primär an Schülerinnen und Schüler der Oberstufe, aber wir freuen uns sehr, wenn interessierte Schülerinnen und Schüler der Mittelstufe ebenfalls teilnehmen.

Zur Teilnahme am 17.11.2018 bzw. am 15.12.2018 bzw. am 19.01.2019 melde dich bitte bis zum 11.11.2018 bzw. bis zum 09.12.2018 bzw. bis zum 13.01.2019 verbindlich per E-Mail bei Frau Britta Borchert an (E-Mail-Adresse: [britta.borchert@math.upb.de](mailto:britta.borchert@math.upb.de)). Bei Fragen zum Mathezirkel schicke mir bitte einfach eine E-Mail an die folgende E-Mail-Adresse [kerstin.hesse@math.upb.de](mailto:kerstin.hesse@math.upb.de).

Ich würde mich sehr freuen, wenn du am Mathezirkel des Instituts für Mathematik der Universität Paderborn teilnimmst, und freue mich darauf, dich persönlich kennenzulernen!

Mit herzlichen Grüßen



Dr. Kerstin Hesse  
(Akademische Oberrätin, Leitung des Mathezirkels)

## Wo und wann findet der Mathezirkel statt?

**Termine:** Der Mathezirkel findet im Herbst 2018 und Winter 2018/19 an den folgenden ausgewählten Samstagsterminen statt: am 17.11.2018, am 15.12.2018 und am 19.01.2019, jeweils von 10:00 bis 15:00 Uhr. Für Verpflegung in der Mittagspause wird gesorgt. Die Mathezirkel-Treffen bauen inhaltlich nicht aufeinander auf.

**Ort:** Campus der Universität Paderborn, Warburger Straße 100, 33098 Paderborn

**Raum:** voraussichtlich Gebäude D, Raum D1.303

### Programm am 17.11.2018

#### Kurven und Flächen in der Ebene

**Leiterin des Workshops:** Dr. Kerstin Hesse

**Beschreibung:** Aus der Schule kennt man verschiedene Kurven (z.B. Kreislinien, Geradenstücke, Spiralen) und Flächen (z.B. Kreise, Dreiecke, Rechtecke, Kreisringe), aber wie beschreibt man diese eigentlich mathematisch? Wir lernen in diesem Mathezirkel-Treffen, wie man einfache Kurven und Flächen in der  $(x, y)$ -Ebene als Punktmenge beschreibt. Weiter lernen wir Polarkoordinaten kennen, mit denen die Beschreibung gewisser Kurven und Flächen noch eleganter wird.

### Programm am 15.12.2018

#### Primzahlen und Primzahlzwillinge

**Leiterin des Workshops:** Dr. Kerstin Hesse

**Beschreibung:** Eine Primzahl ist eine natürliche Zahl  $\geq 2$ , die als einzige positive Teiler nur die Zahl 1 und sich selbst hat. Wir untersuchen, ob es unendlich viele Primzahlen gibt, und, wenn ja, wie diese sich verteilen. Weiter betrachten wir Primzahlzwillinge.

In diesem Mathezirkel-Treffen führen wir mit Anleitung auch mehrere interessante Beweise von einfachen Aussagen über Primzahlen durch.

#### Was macht ein/e Mathematiker/in?

**Vortragende:** Dr. Kerstin Hesse

**Beschreibung:** In diesem Vortrag wird der Beruf der Mathematikerin bzw. des Mathematikers vorgestellt. Im Gegensatz zu dem Nerd-Klischee ist die/der Mathematiker/in ein/e Teamplayer/in, welche/r in der Regel mit anderen Personen (teilweise aus anderen Fächern) in einem Team zusammenarbeitet. Dabei kommen Mathematiker/innen in vielfältigen Einsatzbereichen von der Bank, Versicherung, dem IT-Sektor und der Unternehmensberatung über den Ingenieurbereich bis hin zur chemischen Industrie und dem medizinischen Sektor zum Einsatz.

### Programm am 19.01.2019

#### Kachelungen: Schachbretter und Polyominos

**Leiterin des Workshops:** Dr. Kerstin Hesse

**Beschreibung:** Vielfach bekannt ist das einfachste der Schachbrettprobleme: Wir schneiden die beiden gegenüberliegenden weißen Eckfelder aus einem Schachbrett aus. Kann man den Rest des Schachbretts mit Dominosteinen (die immer jeweils zwei Felder eines Schachbretts ohne Überlappung überdecken) kacheln? Wenn ja, wie geht es? Wenn nein, warum geht es nicht?

In diesem Mathezirkel-Treffen untersuchen wir weitere Kachelungsprobleme des Schachbretts, bei denen das Schachbrett mit bestimmten Polyominos gekachelt werden soll. Ein Polyomino ist ein Vieleck, das aus mehreren längs kompletter Kanten zusammengefügt gleich großen Quadraten besteht. Aus zwei Quadraten erhält man nur das Domino. Aus drei Quadraten kann man ein längliches Tromino (alle drei Quadrate liegen nebeneinander) oder ein eckiges Tromino (die Quadrate formen ein L mit gleich langen Seiten) bilden.

Alle betrachteten Kachelungsprobleme lassen sich mit elementarer Logik mit Hilfe einer geeigneten Nummerierung oder Einfärbung des Schachbretts lösen.

Scanne diesen Barcode, um zur **Mathezirkel-Webseite** zu kommen:  
[math.uni-paderborn.de/mathezirkel/](http://math.uni-paderborn.de/mathezirkel/)

