

Elementarmathematik vom höheren Standpunkt

Sommersemester 2020

Dr. Regula Krapf
Mathematisches Institut
Universität Koblenz-Landau
Campus Koblenz
krapf@uni-koblenz.de

Diese Präsentation als Video:

<https://videoakademie.ko-lid.de/Panopto/Pages/Viewer.aspx?id=68eabdab-f199-4bd0-a0f8-ab9c009d19f1>

Die Dozentin

Dr. Regula Krapf

Mathematisches Institut

Universität Koblenz-Landau, Campus Koblenz

krapf@uni-koblenz.de

Über mich:

Fachgebiet: Mathematische Logik

Lieblingsmathematiker*in: Kurt Gödel

Erdős-Zahl: 3

Muttersprache: Schwiizerdütsch



Ziele dieser Veranstaltung

- Fachwissenschaftliche Grundlagen der Hochschulmathematik mit Schwerpunkten Logik, Mengenlehre, Relationen und Funktionen
- Einführung in die Methoden und Arbeitsweisen der Hochschulmathematik (insb. Beweismethoden und Problemlösestrategien)
- Behandlung schulmathematischer Themen von einem höheren Standpunkt, z.B.
 - Wie beweist man den Satz des Pythagoras?
 - Was ist eigentlich ein Bruch?
 - Kann man die dritte Wurzel aus einer negativen Zahl ziehen?

Inhalte

- **Logik:** Aussagen- und Prädikatenlogik, Beweismethoden
- **Mengen:** Mengenoperationen, Abzählprinzipien
- **Natürliche Zahlen:** Rekursion, das Pascalsche Dreieck, vollständige Induktion und Verallgemeinerungen
- **Relationen:** Äquivalenzrelationen, Ordnungsrelationen, Teilbarkeit, Konstruktion der rationalen Zahlen
- **Funktionen:** Funktionseigenschaften, Komposition von Funktionen, Umkehrfunktionen, Abzählbarkeit

Bestandteile

Die Veranstaltung „Elementarmathematik vom höheren Standpunkt besitzt drei Teilveranstaltungen:

1. Vorlesung
2. Übungsstunde
3. Tutorium (freiwillig)

Die Übungsstunden und das Tutorium sind zielgruppenspezifisch (Lehramt Grundschule vs. Rest, d.h. Lehramt Gym/RS+/BBS/Informatik/CV/MM/2FB)

Die Vorlesung

- Die Vorlesung orientiert sich an einem **Lückenskript**. Die Theorie ist im Skript vollständig angegeben, für Beispiele und Beweise gibt es Lücken im Skript.
- Die Theorie sowie die Lücken werden in kurzen **Videos** (ca. 5-6 Minuten) ausgeführt.
- In die Videos sind kurze **Aufgaben** integriert, die Sie lösen müssen, um die Videos vollständig zu schauen.

Die Übungsblätter

- Jede Woche wird bis spätestens **Donnerstag um 14:00** ein Übungsblatt zur Verfügung gestellt.
- Das bearbeitete Übungsblatt muss wöchentlich bis spätestens **Freitag um 12:00** online zur Korrektur abgegeben werden.
- Die Abgabe erfolgt in **Gruppen von 2-3 Personen**.
- Es müssen **50% der möglichen Punkte** erreicht werden, um zur Klausur zugelassen zu werden (Studienleistung). Falls Sie die Studienleistung bereits in einem früheren Semester bestanden haben, dürfen Sie die Übungsblätter nicht mehr abgeben.
- Die **Lösungen** erhalten Sie teils als schriftliche Musterlösung, teils als ausführliches Musterlösungsvideo.

Die Übungsstunden

- Die Übungsstunden finden bis auf Weiteres online auf der Videokonferenzplattform **Discord** statt und dauert 45 Minuten.
- In der Übungsstunde können Sie alle **Fragen** zum aktuellen Übungsblatt stellen und erhalten Tipps, die Ihnen bei der Bearbeitung weiterhelfen.
- Sie können auch Fragen zur Korrektur oder zu den Lösungen des vorherigen Übungsblatts stellen.

Wichtig: Getrauen Sie sich, Unklarheiten anzusprechen! Wer sich engagiert, erhält viel Unterstützung!

Das Tutorium

Das Tutorium findet aufgrund der Corona-Epidemie nur in einer reduzierten Form statt.

- Zur Klärung von Fragen zur Vorlesung gibt es eine **Online-Sprechstunde** mit der Dozentin freitags um 14:00 (Grundschule) und montags um 14:00 (Rest)
- Auf jedem Übungsblatt gibt es neben den Aufgaben, die abgegeben werden, auch **Präsenzaufgaben**, welche durch Videos mit integrierten Fragen zur Verfügung gestellt werden.
- Zur Einführung in die Arbeitsweisen der Hochschulmathematik erhalten Sie **methodische Inputs** (sogenannte Methodenblätter).

Die Klausur

Die Klausur findet voraussichtlich am

31. Juli um 10:00

Statt und dauert **90 Minuten**. Es handelt sich um eine **schriftliche** Klausur ohne Hilfsmittel.

Corona-bedingte Abweichungen werden frühzeitig kommuniziert.

Beginn der Lehrveranstaltungen

- Die Übungsgruppen sowie das Tutorium (Online-Sprechstunde) am Montag finden erst ab der zweiten Vorlesungswoche statt.
- Die Lehrveranstaltungen beginnen also am Freitag, dem 24.04.

Die ersten Schritte

- Melden Sie sich auf **KLIPS** für alle Teilveranstaltungen Ihrer Zielgruppe an.

Wichtig: Melden Sie sich für mehrere Übungstermine mit entsprechender Priorität an, das erleichtert die Einteilung.

- Melden Sie sich mit Ihrer Uni-Kennung auf **OpenOlat** unter <https://olat.vcrp.de/dmz> an. Suchen Sie dann den Kurs unter

Kurse → Katalog → Uni KO → FB3 → Mathematik Bachelor → Elementarmathematik vom höheren Standpunkt SoSe20.

Passwort: ElMaSoSe20

Open Olat

- Melden Sie sich auf OpenOlat unter „Einschreibung“ für Ihre **Übungsgruppe** an, sobald Sie auf KLIPS zu einer Gruppe zugelassen sind.
- Im **Vorlesungsordner** finden Sie das Lückenskript und die Angaben, welche Videos in welcher Woche behandelt werden.
- In den **Übungsordnern** finden Sie die Übungsblätter. Nur die Aufgaben zur Abgabe werden zur Korrektur abgegeben.
- Es gibt jede Woche einen **Online-Test**. Wenn Sie min. 16 von 32 Punkten erzielen, so erhalten Sie **2 Bonuspunkte**.
- In den **Foren** können Sie Fragen zur Vorlesung bzw. zur Übung (je ein Forum pro Übungsgruppe) stellen. Gute Fragen werden in den Online-Übungsstunden aufgegriffen und gemeinsam besprochen.

Abgabe der Übungsblätter

- Die Abgabe der Übungsblätter erfolgt in Gruppen von 2-3 Studierenden auf **OpenOlat** im Ordner „Übungsabgaben“
- Empfohlene Plattform für Gruppenarbeit: Gemeinsames Arbeiten an einem Dokument über **Google Docs** (erfordert allerdings einen Google-Account). Über Einfügen → Gleichung kann man Formeln einfügen.
- Akzeptiert werden nur **PDFs** (Verwendung von Scan-Apps ist erlaubt, aber keine jpg-Formate) und Google Docs Dokumente.
- Bitte beschriften Sie Ihre Datei mit Namen und Gruppennummer.
- Die Abgabe erfolgt wöchentlich bis **Freitag um 12:00**.

Videos

Die Videos finden Sie auf der Videoplattform **Panopto**. Melden Sie sich dazu mit Ihrer Uni-Kennung unter <https://videoakademie.ko-id.de/Panopto> an. Sie finden die Videos unter

Durchsuchen → Mathematik → Elementarmathematik

Die Vorlesungsvideos sind nach Kapiteln gegliedert, die Übungsvideos nach Übungsblatt.

Wichtig: Nehmen Sie sich Zeit für die Videos! Sie benötigen beim Schauen der Videos immer einen Kugelschreiber und einen Schmierzettel, um die integrierten Aufgaben zu lösen.

Discord

Die Online-Übungsstunden und die Online-Sprechstunden des Tutoriums laufen über die Videokonferenzplattform

Discord:

<https://discordapp.com>

(geht sowohl als App als auch im Browser)

E-Learning Support

Video-Tutorials zu OpenOlat und Panopto finden Sie auf der Seite des Instituts für Wissensmedien (IWM) unter

<https://www.uni-koblenz-landau.de/de/iwm/covid-19-elearning/covid19-erstsemester>

Bei Fragen zu E-Learning unterstützt Sie das IWM unter

elearning@uni-koblenz-landau.de

Allgemeine Tipps zum Mathematikstudium

- Nehmen Sie regelmäßig an den Lehrveranstaltungen teil!
- Nehmen Sie sich regelmäßig Zeit zur Bearbeitung von Übungsaufgaben und zur Nachbereitung von Vorlesung/Übung!
- Arbeiten Sie in Gruppen!
- Stellen Sie Fragen in den Übungsstunden und in der Online-Sprechstunde.
- Und ganz wichtig: **Keine Panik, wenn Sie etwas nicht sofort verstehen!** Irgendwann kommt der Aha-Moment.

Ich wünsche Ihnen einen guten Start ins Studium an der Universität Koblenz-Landau!

Diese Präsentation als Video:

<https://videoakademie.ko-lid.de/Panopto/Pages/Viewer.aspx?id=68eabdab-f199-4bd0-a0f8-ab9c009d19f1>