

## Seminar Logik II

Kommentar	Das Seminar knüpft direkt an das Seminar „Einführung in die Logik“ bzw. „Logik I“ an und umfasst vor allem drei Themen: Nach einer kurzen Wiederholung wird die in Logik I vermittelte Prädikatenlogik um die Identität erweitert. Zweitens werden alternative Kalküle wie der Baumkalkül vorgestellt. Drittens werden einige Themen der Metalogik behandelt, u. a. Mengenlehre und Vollständigkeitsbeweise. Diese Inhalte werden in einer Mischung aus Vorträgen und praktischen Übungen vermittelt. Erwartet wird auch die Lektüre deutsch- und englischsprachige Texte, die im Seminar besprochen werden.
Literatur	Sämtliche Literatur wird über Moodle zur Verfügung gestellt. Es gibt keinen Einschreibeschlüssel.
Bemerkung	Die Übung wird hybrid durchgeführt, d. h. Sie können sowohl in Präsenz als auch über Webex teilnehmen. Den Link zu Webex finden Sie auf Moodle. Da die Übungen meist an der Tafel durchgeführt werden, bringt eine Teilnahme in Präsenz sicherlich größeren Lernerfolg.
Tutorium	Freitag 16:30–18:00 Uhr im Raum 23.21.01.27, Dozentin: Ayla Dönmez
Voraussetzungen	Das Seminar setzt Kenntnisse der Aussagen- und Prädikatenlogik voraus, wie sie in „Einführung in die Logik“ bzw. „Logik I“ erworben werden.
Leistungsnachweis	Ein Beteiligungsnachweis wird erworben durch das vollständige Bearbeiten der wöchentlichen Übungsblätter.  Die Abschlussprüfung kann in Form einer Klausur abgelegt werden am Mittwoch, den 13.07.2022 von 16:30 bis 18:00 Uhr.
Raum	24.21.01.85
Zeit	Mittwoch, 16:30 bis 18:00 Uhr

### Beteiligungsnachweis und Übungsblätter

Die wöchentlichen Übungsblätter finden Sie auf Moodle und sind jeweils innerhalb einer Woche bis Freitag um 14:00 Uhr auf Moodle abzugeben. Übungsblatt 1 erscheint am 13.04.2022 und ist wegen der Osterfeiertage erst am 22.04.2022 abzugeben. Bei allen Fragen rund um die Übungsblätter können Sie sich an Ayla Dönmez wenden. Ihre E-Mailadresse lautet: ayla.doenmez@hhu.de

## Tutorium

Begleitend zum Seminar bietet Ayla Dönmez jeden Freitag 16:30–18:00 Uhr im Raum 23.21.01.27 ein Tutorium an, dessen Besuch sehr zu empfehlen ist. Besonders zu empfehlen ist dies den Studierenden, die an der Abschlussprüfung (Klausur) teilnehmen möchten, aber auch alle anderen sind dort herzlich willkommen. Das Tutorium startet am 22.04.2022.

### 1. Einführung: Kalküle

Ein Kalkül (lateinisch *calculus*: Rechenstein) ist eine künstliche Sprache mit genau definierten Grundzeichen und Regeln, nach denen sich Formeln bilden und aus gegebenen Formeln weitere Formeln ableiten lassen. Die Regeln, nach denen sich Formeln bilden lassen, werden als Formationsregeln bezeichnet. Die Regeln, nach denen sich aus gegebenen Formeln weitere Formeln ableiten lassen, heißen meist Schlussregeln.

Es gibt verschiedene Arten von Kalkülen. Einerseits unterscheidet man die Kalküle nach den verwendeten Grundzeichen:

- aussagenlogische Kalküle (junktorenlogische Kalküle)
- prädikatenlogische Kalküle (quantorenlogische Kalküle)
- modallogische Kalküle

Andererseits unterscheiden sich die Kalküle hinsichtlich der Schlussregeln.

- axiomatische Kalküle (Erfinder: Gottlob Frege)
- Kalküle des natürlichen Schließens (Erfinder: Gerhard Gentzen und Stanisław Jaśkowski)
- Baumkalküle (Vorgänger: semantischen Tafeln von Evert Willem Beth)