# Modulbeschreibung 24-GEO Geometrie

Fakultät für Mathematik

*Version vom 30.10.2026*

Dieses Modulhandbuch gibt den derzeitigen Stand wieder und kann Änderungen unterliegen. Aktuelle Informationen und den jeweils letzten Stand dieses Dokuments finden Sie im Internet über die Seite

https://ekvv.uni-bielefeld.de/sinfo/publ/modul/521928202

Die jeweils aktuellen und gültigen Regelungen im Modulhandbuch sind verbindlich und konkretisieren die im Verkündungsblatt der Universität Bielefeld veröffentlichten Fächerspezifischen Bestimmungen.

# 24-GEO Geometrie

## Fakultät

Fakultät für Mathematik

## Modulverantwortliche*r

Prof. Dr. Stefan Bauer

Prof. Dr. Michael Kleine

## Turnus (Beginn)

Jedes Sommersemester

## Leistungspunkte

10 Leistungspunkte

## Kompetenzen

Die Studierenden beherrschen den theoretischen Hintergrund, der notwendig ist, um bei Schüler*innen Kompetenzen in Geometrie so zu entwickeln, dass tragfähige Grundlagen für spätere Bildungsphasen geschaffen werden. Dabei erkennen sie den Bezug zu geometrischen Fragestellungen aus der Schulmathematik.

Die Studierenden beschreiben und erläutern elementare Formen, Konstruktionen und Symmetrien in Ebene und Raum und operieren damit materiell und mental. Sie durchdringen geometrische Aussagen argumentativ in Begründungen und Beweisen. Sie reflektieren geometrische Abbildungen (insbesondere Kongruenzabbildungen und deren Verknüpfungen), führen sie konstruktiv durch, nutzen sie beim Lösen von Konstruktionsproblemen, beschreiben Symmetrien durch Abbildungen und strukturieren diese mit dem Gruppenbegriff. Die Studierenden erfassen die Bedeutung der axiomatischen Vorgehensweise in der Geometrie. Die Studierenden bestimmen Maße und ihr Invarianzverhalten durch Kongruenz- und Ähnlichkeitsargumente. Sie erklären und nutzen Verfahren der Trigonometrie. Die Studierenden nutzen neue Medien (insbesondere Software zur Darstellung ebener und räumlicher Gebilde) zur Exploration geometrischer Konstruktionen und als heuristisches Werkzeug zur Lösung geometrischer Probleme. Den Kompetenzerwerb in den Grundtechniken des mathematischen Arbeitens, die Fähigkeit zur Anwendung der Methoden, die Präsentations- und Kommunikationsfähigkeit sowie Ausdauer als mathematische Grundkompetenz weisen die Studierenden in den Übungen nach. Das Verständnis der Zusammenhänge und Begriffe wird in der Abschlussprüfung nachgewiesen.

## Lehrinhalte

Grundbegriffe der Elementaren Geometrie, Symmetrie, Abbildungstypen und Abbildungsgruppen, Systematik der Verknüpfung kongruenter Abbildungen, Ähnlichkeit und Strahlensätze, Dreiecks- und Viereckslehre, Säulen und Spitzkörper, regelmäßige Vielecke und platonische Körper, Einführung in die Trigonometrie, ausgewählte Problemfelder (wie etwa Mittenvierecke und Parallelepipede), Analogien zwischen ebenen und räumlichen Figuren.

Es sollen Schwerpunkte gesetzt werden aus dem Themenbereich der Sekundarstufe I.

## Empfohlene Vorkenntnisse

–

## Notwendige Voraussetzungen

–

## Erläuterung zu den Modulelementen

Modulstruktur: 1 bPr [1]

## Veranstaltungen

| Titel | Art | Turnus | Workload [5] | LP[2] |
|---|---|---|---|---|
| **Elementare Geometrie (HR+SP)** | Vorlesung | SoSe | 120 h (60 + 60) | 4 |
| **Übungen zur Vorlesung Elementare Geometrie (HR+SP)** | Übung | SoSe | 90 h (30 + 60) | 3 |

## Prüfungen

| Zuordnung Prüfende | Art | Gewichtung | Workload | LP[2] |
|---|---|---|---|---|
| Modulverantwortliche*r prüft oder bestimmt Prüfer*in<br><br>*Portfolio aus Übungsaufgaben, die veranstaltungsbegleitend und in der Regel wöchentlich gestellt werden, und Abschlussklausur (in der Regel 90 min), mündlicher Abschlussprüfung (in der Regel 30 min), elektronischer Abschlussklausur (in der Regel 90 min) oder mündlicher elektronischer Abschlussprüfung (in der Regel 30 min). Eine elektronische Abschlussklausur auf Distanz ist nicht zulässig. Die Übungsaufgaben ergänzen und vertiefen den Inhalt der Vorlesung. Mitarbeit in den Übungsgruppen (Zweimaliges Vorrechnen von Übungsaufgaben nach Aufforderung. Die Veranstalterin/der Veranstalter kann einen Teil der Übungsaufgaben durch Präsenzübungen ersetzen.)*<br>*Nachweis einer ausreichenden Zahl korrekt gelöster Übungsaufgaben (in der Regel 50% der im Semester für das Lösen der Aufgaben erzielbaren Punkte).*<br>*Die Abschlussprüfung bezieht sich auf den Inhalt der Vorlesung und der Übung und dient der Bewertung.* | e-Portfolio mit mündlicher Abschlussprüfung o. e-Portfolio mit schriftlicher Abschlussprüfung o. Portfolio mit mündlicher Abschlussprüfung o. Portfolio mit schriftlicher Abschlussprüfung | 1 | 90h | 3 |

## Legende

| | |
|---|---|
| **1** | Die Modulstruktur beschreibt die zur Erbringung des Moduls notwendigen Prüfungen und Studienleistungen. |
| **2** | LP ist die Abkürzung für Leistungspunkte. |
| **3** | Die Zahlen in dieser Spalte sind die Fachsemester, in denen der Beginn des Moduls empfohlen wird. Je nach individueller Studienplanung sind gänzlich andere Studienverläufe möglich und sinnvoll. |
| **4** | Erläuterungen zur Bindung: "Pflicht" bedeutet: Dieses Modul muss im Laufe des Studiums verpflichtend absolviert werden; "Wahlpflicht" bedeutet: Dieses Modul gehört einer Anzahl von Modulen an, aus denen unter bestimmten Bedingungen ausgewählt werden kann. Genaueres regeln die "Fächerspezifischen Bestimmungen" (siehe Navigation). |
| **5** | Workload (Kontaktzeit + Selbststudium) |
| **SoSe** | Sommersemester |
| **WiSe** | Wintersemester |
| **SL** | Studienleistung |
| **Pr** | Prüfung |
| **bPr** | Anzahl benotete Modul(teil)prüfungen |
| **uPr** | Anzahl unbenotete Modul(teil)prüfungen |