

# Modulbeschreibung 24-M-GT-ATAG Vertiefung Algebraische Geometrie

Fakultät für Mathematik

*Version vom 14.05.2026*

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/533558215>

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

## **24-M-GT-ATAG Vertiefung Algebraische Geometrie**

---

### **Fakultät**

---

Fakultät für Mathematik

### **Modulverantwortliche\*r**

---

Prof. Dr. Eike Lau

Prof. Dr. Charles Vial

### **Turnus (Beginn)**

---

Dieses Modul ist Teil einer langfristigen Gesamtlehrplanung für das Masterprogramm, die sicherstellt, dass in allen fünf Gebieten jedes Jahr jeweils mindestens Module im Umfang von 20 LP angeboten werden. Im Rahmen dieser Gesamtlehrplanung wird das Modul in unregelmäßigen Abständen angeboten.

### **Leistungspunkte**

---

10 Leistungspunkte

### **Kompetenzen**

---

Die Studierenden beherrschen weiterführende Inhalte und Methoden der Algebraischen Geometrie, insbesondere können sie selbstständig, sehr komplexere und ein sehr hohes Maß an fachlichen Kompetenzen erfordernde Beweise in diesem Gebiet mit Bezug zu aktuellen Forschungsfragen führen. Sie sind in der Lage, zentrale Begriffe der jeweilig behandelten Theorie zu definieren und im Kontext anzuwenden. Sie können Beispiele zur Veranschaulichung von Konzepten und Theoremen verwenden.

Die Studierenden werden im Bereich Algebraischen Geometrie an aktuelle Forschungsfragen herangeführt. Sie können weitere Entwicklungsmöglichkeiten und Forschungsziele erfassen und einschätzen.

Ferner erkennen die Studierende weiter reichende Zusammenhänge zu bereits erarbeiteten mathematischen Sachverhalten. Sie können die bislang erlernten Kenntnisse und Methoden auf tiefer liegende mathematische Problemfelder übertragen und anwenden. Aufgrund einer intensiveren Auseinandersetzung erweitern die Studierende auch ihre mathematische Intuition.

Sie werden im Zusammenspiel mit weiteren vertiefenden Modulen fachlich und methodisch in der Lage sein, im Anschluss eigene Forschungsarbeiten, z. B. eine Masterarbeit im Bereich Algebraische Geometrie zu verfassen.

In den Übungen bauen die Studierende ihre Fähigkeit zur fachmathematischen Diskussion aus und bereiten sich so weiter auf die Anforderungen des Mastermoduls, insbesondere auf die fachliche Diskussion im Rahmen des Masterseminarvortrags und die Verteidigung ihrer Masterarbeit, vor.

### **Lehrinhalte**

---

Die weiterführenden Lehrinhalte aus dem Bereich Algebraische Geometrie können sein:

Schnitttheorie, Abelsche Varietäten, Etalkohomologie oder hyperKähler Geometrie

Dieses Modul bereitet inhaltlich eine Masterarbeit vor.

### **Empfohlene Vorkenntnisse**

---

Algebraische Geometrie 1 und 2

## Notwendige Voraussetzungen

---

–

## Erläuterung zu den Modulelementen

---

 Modulstruktur: 1 SL, 1 bPr<sup>1</sup>

## Veranstaltungen

---

| Titel   | Art       | Turnus  | Workload <sup>5</sup> | LP <sup>2</sup> |
|---|-----------|---|-----------------------|-----------------|
| Lecture Advanced Topics in Algebraic Geometry   | Vorlesung | Dieses Modul ist Teil einer langfristigen Gesamtlehrplanung für das Masterprogramm, die sicherstellt, dass in allen fünf Gebieten jedes Jahr jeweils mindestens Module im Umfang von 20 LP angeboten werden. Im Rahmen dieser Gesamtlehrplanung wird das Modul in unregelmäßigen Abständen angeboten. | 60 h (60 + 0)         | 2 [Pr]          |
| Tutorials Advanced Topics in Algebraic Geometry | Übung     | Dieses Modul ist Teil einer langfristigen Gesamtlehrplanung für das Masterprogramm, die sicherstellt, dass in allen fünf Gebieten jedes Jahr jeweils mindestens Module im Umfang von 20 LP angeboten werden. Im Rahmen dieser Gesamtlehrplanung wird das Modul in unregelmäßigen Abständen angeboten. | 90 h (30 + 60)        | 3 [SL]          |

## Studienleistungen

---

| Zuordnung Prüfende   | Workload   | LP <sup>2</sup> |
|--|------------|-----------------|
| Lehrende der Veranstaltung <b>Tutorials Advanced Topics in Algebraic Geometry (Übung)</b><br><br><i>Regelmäßiges Bearbeiten der Übungsaufgaben, jeweils mit erkennbarem Lösungsansatz sowie die Mitarbeit in den Übungsgruppen zu der Vorlesung des Moduls. Zu der Mitarbeit in der Übungsgruppe gehören in der Regel das zweimalige Vorrechnen von Übungsaufgaben nach Aufforderung sowie regelmäßige Beiträge zur fachlichen Diskussion in der Übungsgruppe, etwa in Form von fachlichen Kommentaren und Fragen zu den vorgestellten Lösungsvorschlägen. Die Veranstalterin/der Veranstalter kann einen Teil der Übungsaufgaben durch Präsenzübungen ersetzen.</i> | siehe oben | siehe oben      |

## Prüfungen

---

| Zuordnung Prüfende   | Art   | Gewichtung | Workload | LP <sup>2</sup> |
|--|---|------------|----------|-----------------|
| Lehrende der Veranstaltung <b>Lecture Advanced Topics in Algebraic Geometry (Vorlesung)</b><br><br><i>(elektronische) Klausur in Präsenz von in der Regel 120 Minuten, mündliche Prüfung in Präsenz oder auf Distanz von in der Regel 40 Minuten. Eine elektronische Klausur auf Distanz ist nicht zulässig.</i> | e-Klausur<br>o. Klausur<br>o.<br>mündliche<br>e-Prüfung<br>o.<br>mündliche<br>Prüfung | 1          | 150h     | 5               |

## 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