

**Fächerspezifische Bestimmungen**  
für das Unterrichtsfach Mathematik  
für ein Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen  
zur Prüfungsordnung für die Lehramtsbachelorstudiengänge  
an der Technischen Universität Dortmund  
vom 4. Oktober 2022

Aufgrund des § 2 Absatz 4 in Verbindung mit § 64 Absatz 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) vom 16. September 2014 (GV. NRW. S. 547), zuletzt geändert Artikel 1 des Gesetzes betreffend die Mitgliedschaft der Universitätskliniken im Arbeitgeberverband des Landes vom 30. Juni 2022 (GV. NRW. S. 780b), sowie § 1 Absatz 2 der Prüfungsordnung für die Lehramtsbachelorstudiengänge vom 1. August 2022 (AM 21 / 2022, S. 1 ff.) hat die Technische Universität Dortmund die folgende Ordnung erlassen:

### **§ 1 Geltungsbereich der Fächerspezifischen Bestimmungen**

Diese Fächerspezifischen Bestimmungen gelten für das Unterrichtsfach Mathematik als Teil des Bachelorstudiengangs für ein Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen an der Technischen Universität Dortmund. Sie regeln auf der Grundlage der Prüfungsordnung für die Lehramtsbachelorstudiengänge in ihrer jeweils geltenden Fassung die Inhalte und Anforderungen des Studiums im Unterrichtsfach Mathematik.

### **§ 2 Ziele des Studiums**

- (1) Das Bachelorstudium soll auf ein Studium des Master of Education für das Lehramt an Haupt-, Real- und Gesamtschulen vorbereiten, als Grundlage für interdisziplinäre Masterstudiengänge dienen und gleichzeitig für die Arbeit in unterschiedlichen Beschäftigungssystemen qualifizieren. Mit Absolvierung des Bachelorstudiums wird ein erster berufsqualifizierender Abschluss erworben.
- (2) Das Bachelorstudium gliedert sich in die fachwissenschaftliche und fachdidaktische Ausbildung der Studierenden. Dabei wird besonderer Wert auf Vernetzungen zwischen fachlichen und didaktischen Qualifikationen gelegt: Auf der einen Seite orientiert sich die fachmathematische Ausbildung an Inhaltsgebieten, die für die kompetente Organisation elementarer mathematischer Lernprozesse zentral sind. Anhand dieser Inhalte werden exemplarisch elementarmathematische Vorgehensweisen, Begriffen und Strukturen thematisiert, die inhaltlich bedeutsam entwickelt, formal stichhaltig dargestellt und flexibel angewendet werden. Die fachdidaktische Ausbildung auf der anderen Seite entwickelt ausgehend von zentralen inhaltlichen Stoffgebieten des Mathematikunterrichts wesentliche Aspekte einschlägiger Lehr- und Lerntheorien. Hierbei werden gleichermaßen fachspezifisch, theorieorientiert und praxisbezogen Grundlagen für die professionell geplante und reflektierte Organisation mathematischer Lernprozesse geschaffen; insbesondere werden Kenntnisse und Fähigkeiten entwickelt,

die eine professionelle Diagnose und individuelle Förderung aller Schüler\*innen der Sekundarstufe vorbereiten.

- (3) Durch den erfolgreichen Abschluss des Studiums im Unterrichtsfach Mathematik haben die Kandidat\*innen bewiesen, dass sie
- elementarmathematische Vorgehensweisen, Begriffe und Strukturen aus Inhaltsbereichen beherrschen, die für die Organisation von Lernprozessen im gewählten Schulstufenschwerpunkt zentral sind,
  - inhaltlich bedeutsame, strukturell flexible und formal stichhaltige Zugänge zu mathematischen Begriffen, Verfahren und Beweisen entwickelt und damit ein didaktisch wünschenswertes Verständnis für die Mathematik als Wissenschaft von den Mustern aufgebaut haben,
  - zentrale und mathematikdidaktisch relevante Lehr- und Lerntheorien kennen, diese kritisch zueinander in Beziehung setzen und exemplarisch auf zentrale fachliche, psychologische und soziale Aspekte des Mathematiklernens beziehen können,
  - verschiedene Formen der Differenzierung kennen und um die Einsatzmöglichkeiten von Standortbestimmungen und Eigenproduktionen für die Organisation individueller Fördermaßnahmen wissen und
  - fachmathematische und fachdidaktische Konzepte miteinander vernetzen und zur Planung, Durchführung und Auswertung kleinerer fachdidaktischer Erkundungen (z.B. schriftliche oder mündliche Standortbestimmungen) nutzen können und
  - zentrale Chancen und Möglichkeiten eines inklusiven Mathematikunterrichts in Planung und Auswertung kennen.
- (4) Sofern die Bachelorarbeit im Unterrichtsfach Mathematik erfolgreich erstellt wurde, haben sie zusätzlich zu den unter Absatz 3 aufgelisteten Kompetenzen bewiesen, dass sie
- mathematikdidaktisch relevante Forschungsarbeiten sichten, nachvollziehbar darstellen und auf die Unterrichtspraxis beziehen können und
  - auf der Basis bestehender konstruktiver oder rekonstruktiver Forschungsergebnisse praxisrelevante Problemfelder mathematikdidaktisch fundiert strukturieren und zugehörige kleinere Forschungsfragen bearbeiten können.
- (5) Die Ausbildung vermittelt zudem die Fähigkeit zur selbständigen Weiterbildung. Gesellschaftliches Engagement, verantwortliches Handeln und Persönlichkeitsentwicklung finden als Querschnittsthemen Eingang in das Studium. Die Studierenden erwerben Kompetenzen zum mathematikspezifischen Umgang mit den sich weiterentwickelnden Informations- und Kommunikationstechniken sowie pädagogische Medienkompetenz unter besonderer Berücksichtigung von Fragen des Lehrens und Lernens in einer digitalisierten Welt. Ebenso werden Grundkompetenzen im Bereich geschlechtersensibler Bildung erworben.

### § 3 Studienbeginn

Das Studium kann nur im Wintersemester aufgenommen werden.

#### § 4 Zugangsvoraussetzungen

Zugangsvoraussetzung ist das Vorliegen einer Hochschulzugangsberechtigung oder einer sonstigen Qualifikation im Sinne des § 49 HG.

#### § 5 Fächerkombinationsmöglichkeiten

Das Unterrichtsfach Mathematik kann in Kombination mit einem der folgenden Unterrichtsfächer studiert werden: Chemie, Deutsch, Englisch, Evangelische Religionslehre, Katholische Religionslehre, Praktische Philosophie, Wirtschaft-Politik, Kunst, Musik, Sport, Technik oder Textilgestaltung.

#### §6 Studienumfang, Studiendauer und Studieninhalte

- (1) Das Bachelorstudium im Unterrichtsfach Mathematik umfasst 53 Leistungspunkte (LP). Das Bachelorstudium besteht aus den folgenden Modulen:

##### **Modul HR1: Arithmetik und ihre Didaktik (8 LP) (Pflichtmodul)**

Ausgehend von zentralen elementarmathematischen Fragestellungen der Arithmetik beherrschen die Studierenden experimentelle Vorgehensweisen für die Analyse und Methoden und Formen für mögliche Beweise von mathematischen Mustern und Strukturen. Die Studierenden können die gewonnenen Erkenntnisse vor dem Hintergrund curricularer und entwicklungsbedingter Aspekte auf erste fachdidaktische Fragestellungen zur Organisation arithmetischer Lernprozesse in der (inklusive) Grundschule beziehen.

##### **Modul HR2: Algebra / Funktionen und ihre Didaktik (7 LP) (Pflichtmodul)**

Ausgehend von zentralen elementarmathematischen Fragestellungen der elementaren Algebra und der Funktionen beherrschen die Studierenden experimentelle Vorgehensweisen für die Analyse und Methoden und Formen für mögliche Beweise von mathematischen Mustern und Strukturen. Die Studierenden können die gewonnenen Erkenntnisse vor dem Hintergrund curricularer und entwicklungsbedingter Aspekte auf erste fachdidaktische Fragestellungen zur Organisation einschlägiger Lernprozesse in der Sekundarstufe beziehen.

##### **Modul HR3: Stochastik und ihre Didaktik (6 LP) (Pflichtmodul)**

Ausgehend von zentralen Fragestellungen der elementaren Stochastik beherrschen die Studierenden experimentelle Vorgehensweisen für die Analyse und die Beweismöglichkeiten von stochastischen Mustern und Strukturen. Die Studierenden können die gewonnenen Erkenntnisse vor dem Hintergrund curricularer und entwicklungsbedingter Aspekte auf erste fachdidaktische Fragestellungen zur Organisation stochastischer Lernprozesse in der Grundschule und in der Sekundarstufe beziehen.

##### **Modul HR4: Elementargeometrie (6 LP) (Pflichtmodul)**

Ausgehend von zentralen Fragestellungen der elementaren Geometrie beherrschen die Studierenden experimentelle Vorgehensweisen für die Analyse und formale Konzepte für die Beweismöglichkeiten von geometrischen Mustern und Strukturen.

**Modul HR5: Didaktik der Geometrie (5 LP) (Pflichtmodul)**

Didaktische Reflexion der im Modul HR4 erworbenen Kenntnisse im Hinblick auf die Analyse von Lernprozessen und die Entwicklung von Unterrichtseinheiten zur Geometrie der Sekundarstufe.

**Modul HR6: Zahlen und ihre Didaktik (9 LP) (Pflichtmodul)**

Die Studierenden können elementarmathematische Strukturen und Muster in verschiedenen Zahlbereichen inhaltlich bedeutsam erfassen, formal stichhaltig darstellen und flexibel anwenden, sie kennen didaktische Konzepte für Zahlbereichserweiterungen und können diese für die spiralige Thematisierung der Zahlbereiche im Unterricht nutzen.

**Modul HR7: Mathematikdidaktik (6 LP) (Pflichtmodul)**

Dieses Modul baut auf den in den Modulen HR1 bis HR6 entwickelten Beziehungen zwischen fachinhaltlichen und didaktischen Konzepten, Intentionen und Fragestellungen auf. Die Studierenden können wesentliche Aspekte fachdidaktisch relevanter Lehr- und Lerntheorien verständlich darstellen und kritisch-konstruktiv auf die speziellen curricularen Bedingungen des Mathematikunterrichts und die individuellen Entwicklungsmöglichkeiten der Kinder in der (inklusive) Sekundarstufe beziehen.

**Modul HR8: Diagnose und individuelle Förderung (6 LP) (Pflichtmodul)**

Dieses Modul baut auf den in Modul HR7 gewonnenen theoretischen Erkenntnissen über die Organisation und die Rekonstruktion von Lernprozessen in der Grundschule auf. Die Studierenden beherrschen inhaltliche und methodische Konzepte für die didaktisch fundierte Erhebung individueller Lernstände und Lernvoraussetzungen und können diese theoriegestützt vor dem Hintergrund ausgewählter Lehr- und Lerntheorien für eine entsprechende Förderung im (inklusive) Unterricht nutzbar machen.

- (2) In der Modulbeschreibung des Modulhandbuchs werden die zu erwerbenden Kompetenzen und Inhalte sowie Prüfungen und deren Voraussetzungen näher beschrieben.
- (3) In (Pro-)Seminaren, Studienprojekten und Übungen kann unter den Voraussetzungen des § 13 Absatz 12 der Prüfungsordnung für die Lehramtsbachelorstudiengänge eine Anwesenheitspflicht für die Studierenden ausgesprochen werden. Details werden durch die jeweilige Dozentin oder den jeweiligen Dozenten zu Beginn der Veranstaltung bekannt gemacht.
- (4) Der Zugang zu den Lehrveranstaltungen eines Moduls kann von bestimmten Voraussetzungen, insbesondere dem erfolgreichen Abschluss anderer Module oder Modulelemente, abhängig gemacht werden. Die einzelnen Zugangsvoraussetzungen der Module ergeben sich aus den Modulbeschreibungen des Modulhandbuchs.

**§ 7 Zulassung zu Lehrveranstaltungen mit begrenzter Zahl der Teilnehmenden**

- (1) Die Lehrveranstaltungen im Unterrichtsfach Mathematik im Lehramtsbachelorstudiengang für ein Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen können aus den in § 59 Absatz 2 Satz 1 HG genannten Gründen in der Zahl der Teilnehmenden begrenzt werden.

- (2) Die Feststellung der Begrenzung der Teilnahmezahl sowie einer Teilnahmemaximalzahl für die jeweiligen Lehrveranstaltungen erfolgt durch den Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik und wird in geeigneter Weise bekannt gegeben.
- (3) Übersteigt die Zahl der Bewerbenden die Aufnahmefähigkeit, regelt auf Antrag der jeweiligen Lehrperson die Dekanin oder der Dekan oder eine von ihr oder ihm beauftragte Lehrperson mit Beteiligung der Prüfungskommission für die Lehrerausbildung der Fakultät für Mathematik den Zugang. Dabei sind die Bewerberinnen und Bewerber in folgender Reihenfolge zu berücksichtigen:
  1. Studierende, die im Rahmen des von ihnen gewählten Studiengangs nach ihrem Studienverlauf auf den Besuch der Lehrveranstaltung zu diesem Zeitpunkt angewiesen sind.

Darauf angewiesen sind zum einen Studierende, für die die Lehrveranstaltung laut Modulhandbuch und Studienverlaufsplan in dem Fachsemester, in welchem die Lehrveranstaltung angeboten wird, vorgesehen ist; zum anderen Studierende, die sich im letzten Fachsemester ihres Studiums laut Regelstudienzeit oder in einem späteren Semester befinden und die Lehrveranstaltung benötigen, um ihr Studium in der Regelstudienzeit bzw. zeitnah abzuschließen.
  2. Studierende, die im Rahmen des von ihnen gewählten Studienganges nach ihrem Studienverlauf auf den Besuch der Lehrveranstaltung zu diesem Zeitpunkt nicht angewiesen sind oder gemäß § 52 Absatz 2 HG als Zweithörer\*innen zugelassene Studierende, die in dem von ihnen gewählten Studiengang nach ihrem Studienverlauf auf den Besuch der Lehrveranstaltung zu diesem Zeitpunkt angewiesen sind.
  3. Studierende, die für die jeweilige Lehrveranstaltung als Zweithörer\*innen gemäß § 52 Absatz 1 HG zugelassen sind.
  4. Andere Studierende der Technischen Universität Dortmund, sofern sie die Voraussetzungen für die Teilnahme an der Lehrveranstaltung erbringen.
- (4) Ist innerhalb einer Gruppe eine Auswahl erforderlich, sind die Bewerbenden in folgender Reihenfolge zu berücksichtigen:
  1. Studierende mit länger andauernder oder ständiger Behinderung, chronischer Erkrankung oder mit Pflegeaufwand (Pflege im Haushalt lebender, überwiegend zu betreuender Kinder, Pflege der Ehegattin oder des Ehegatten, der eingetragenen Lebenspartnerin oder des eingetragenen Lebenspartners oder einer oder eines in gerader Linie Verwandten oder ersten Grades Verschwägerten, soweit diese oder dieser pflegebedürftig ist).
  2. Studierende, für die es zwingend erforderlich ist, in dem betreffenden Modul eine Lehrveranstaltung zu wiederholen.
  3. Studierende, die an der zentralen Bedarfsabfrage teilgenommen haben.
  4. Nach Ausschöpfung der übrigen Kriterien wird durch das Los entschieden.
- (5) Das Vorliegen der mit den Kriterien zusammenhängenden Bedingungen nach Absatz 4 Nr. 1 und Nr. 2 ist von den Bewerbenden selbst im Laufe des Bewerbungsverfahrens innerhalb vorgegebener veröffentlichter Fristen gegenüber der Dekanin oder dem Dekan geltend zu machen.

- (6) Die Fakultät für Mathematik stellt im Rahmen der zur Verfügung stehenden Mittel sicher, dass den unter Absatz 3 Nummer 1 genannten Studierenden durch die Beschränkung der Zahl der Teilnehmenden in der Regel kein oder höchstens ein Zeitverlust von einem Semester entsteht.

**§ 8 Prüfungen**

- (1) Im Unterrichtsfach Mathematik sind die folgenden Prüfungen abzulegen:

Name des Moduls	Modulabschluss		benotet / unbenotet	Zulassungsvoraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung	LP
	Modulprüfung/ Teilleistungen	weitere Erfordernisse			
HR1 Arithmetik und ihre Didaktik	Modulprüfung		unbenotet	1 Studienleistung im Modul HR1	8
HR2 Algebra / Funktionen und ihre Didaktik	Modulprüfung		benotet	2 Studienleistungen im Modul HR2	7
HR3 Stochastik und ihre Didaktik	Modulprüfung		benotet	1 Studienleistung im Modul HR3	6
HR4 Elementargeometrie	Modulprüfung		benotet	1 Studienleistung im Modul HR4	6
HR5 Didaktik der Geometrie	Modulprüfung		benotet	2 Studienleistungen im Modul HR5,  Erwerb je einer der Studienleistungen in den Modulen HR1 und HR2 sowie der erfolgreiche Abschluss eines der Module HR1 oder HR2	5
HR6 Zahlen und ihre Didaktik	Modulprüfung*	erfolgreicher Abschluss des Seminars Didaktik der Zahlen*	benotet	1 Studienleistung im Modul HR6,  Erwerb je einer der Studienleistungen in den Modulen HR1 und HR2 sowie der erfolgreiche Abschluss eines der Module HR1 oder HR2	9

Name des Moduls	Modulabschluss		benotet / unbenotet	Zulassungsvoraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung	LP
	Modulprüfung/ Teilleistungen	weitere Erfordernisse			
HR7 Mathematikdidaktik	Modulprüfung		benotet	1 Studienleistung im Modul HR7  erfolgreicher Abschluss der Module HR1 und HR2	6
HR8 Diagnose und individuelle Förderung	Modulprüfung		benotet	1 Studienleistung im Modul HR8, Teil I  Erwerb der Studienleistung im Modul HR7	6

\* Das Modul gilt als bestanden, wenn die Modulprüfung und das Seminar erfolgreich abgeschlossen wurden.

- (2) Die Prüfungsformen werden in den Modulbeschreibungen des Modulhandbuchs ausgewiesen.

**§ 9 Bachelorarbeit**

- (1) Die Bachelorarbeit (Thesis) kann im Unterrichtsfach Mathematik nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls HR7 oder ersatzweise nach dem erfolgreichen Abschluss der Module HR 1 bis HR 5 und Erwerb der Studienleistung im Modul HR7 angemeldet werden. Durch die Bachelorarbeit werden weitere 8 Leistungspunkte erworben. Ihr Umfang sollte 50 000 Zeichen (+/- max. 10 %) betragen.
- (2) Alles Weitere zur Bachelorarbeit regelt § 24 und § 25 der Prüfungsordnung für die Lehramtsbachelorstudiengänge.

**§ 10 Inkrafttreten, Veröffentlichung und Anwendungsbereich**

- (1) Diese Fächerspezifischen Bestimmungen treten mit Wirkung zum 1. Oktober 2022 in Kraft. Sie werden in den Amtlichen Mitteilungen der Technischen Universität Dortmund veröffentlicht.
- (2) Sie gelten für alle Studierenden, die in den Lehramtsbachelorstudiengang an der Technischen Universität Dortmund mit dem Unterrichtsfach Mathematik für ein Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen eingeschrieben worden sind oder das Lehramt oder das Unterrichtsfach gewechselt haben.
- (3) Die in § 5 für das Fach Wirtschaft-Politik vorgenommene Änderung gilt für alle Studierenden, die zum Wintersemester 2022/2023 erstmalig in einen Lehramtsbachelorstudiengang an der Technischen Universität Dortmund mit dem Unterrichtsfach Mathematik für ein Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen eingeschrieben worden sind.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Rektorates vom 21. September 2022 und des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Mathematik vom 28. September 2022.

**Hinweis**

Es wird darauf hingewiesen, dass gemäß § 12 Abs. 5 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG NRW) eine Verletzung von Verfahrens- oder Formvorschriften des Ordnungs- oder des sonstigen autonomen Rechts der Hochschule nach Ablauf eines Jahres seit dieser Bekanntmachung nicht mehr geltend gemacht werden kann, es sei denn

1. die Ordnung ist nicht ordnungsgemäß bekannt gemacht worden,
2. das Rektorat hat den Beschluss des die Ordnung beschließenden Gremiums vorher beanstandet,
3. der Form- oder Verfahrensmangel ist gegenüber der Hochschule vorher gerügt und dabei die verletzte Rechtsvorschrift und die Tatsache bezeichnet worden, die den Mangel ergibt, oder
4. bei der öffentlichen Bekanntmachung der Ordnung ist auf die Rechtsfolge des Rügeausschlusses nicht hingewiesen worden.

Dortmund, den 4. Oktober 2022

Der Rektor

der Technischen Universität Dortmund

Professor Dr. Manfred Bayer