

**Fächerspezifische Bestimmungen**  
für den Lernbereich Mathematische Grundbildung  
für ein Lehramt an Grundschulen  
zur Prüfungsordnung für die Lehramtsmasterstudiengänge  
an der Technischen Universität Dortmund  
vom 27. Juli 2018

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 durch Gesetz vom 17. Oktober 2017 (GV. NRW. S. 806), sowie § 1 Absatz 2 der Prüfungsordnung für die Lehramtsmasterstudiengänge vom 24. Mai 2018 (AM 6 / 2018, S. 25 ff.) hat die Technische Universität Dortmund die folgende Ordnung erlassen:

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

Diese Fächerspezifischen Bestimmungen gelten für den Lernbereich Mathematische Grundbildung als Teil des Masterstudiengangs für ein Lehramt an Grundschulen an der Technischen Universität Dortmund. Sie regeln auf der Grundlage der Prüfungsordnung für die Lehramtsmasterstudiengänge in ihrer jeweils geltenden Fassung die Inhalte und Anforderungen des Studiums im Lernbereich Mathematische Grundbildung.

### **§ 2 Ziele des Studiums**

- (1) Das Masterstudium dient dem Erwerb der wissenschaftlichen Grundlagen für das Lehramt an Grundschulen. Es umfasst am Ausbildungsziel orientierte bildungswissenschaftliche bzw. fachwissenschaftliche und fachdidaktische Studien sowie ein Praxissemester. Das Studium orientiert sich an der Entwicklung der grundlegenden beruflichen Kompetenzen für Unterricht und Erziehung, Beurteilung, Beratung und Diagnostik sowie Schulentwicklung, Evaluation und Qualitätssicherung. Das Masterstudium bereitet auf den Vorbereitungsdienst für das Lehramt an Grundschulen vor.
- (2) Das Masterstudium gliedert sich in die fachwissenschaftliche und fachdidaktische Erweiterung und Vertiefung der im Bachelorstudium erworbenen Kompetenzen. Die Studierenden erweitern und vertiefen ihre fachmathematischen Kompetenzen aus dem Bachelorstudium in einem elementarmathematischen Inhaltsbereich nach Wahl. Die mathematikdidaktischen Kompetenzen aus dem Bachelorstudium werden am Beispiel von zentralen Fragestellungen, Intentionen und Problemen insbesondere in den Inhaltsgebieten Sachrechnen und Geometrie vertieft. Insbesondere in der Vorbereitung und in der Begleitung des Praxissemesters lernen die Studierenden, Unterrichtsexperimente im Sinne einer mathematikdidaktisch fundierten Ausgestaltung substantieller Lernumgebungen zu planen, durchzuführen und theoriegestützt auszuwerten.

- (3) Durch den erfolgreichen Abschluss des Studiums im Lernbereich Mathematische Grundbildung haben die Kandidatinnen und Kandidaten bewiesen, dass sie
- verschiedene Möglichkeiten der Differenzierung situationsangemessen abwägen und spezifisch für die Organisation von mathematischen Lernprozessen in heterogenen Lerngruppen nutzen können,
  - unter vernetzender Nutzung fachmathematischer und fachdidaktischer Konzepte substantielle Lernumgebungen für den Mathematikunterricht ausgestalten und für die Umsetzung im Mathematikunterricht konkretisieren können,
  - zentrale Chancen und Möglichkeiten eines inklusiven Mathematikunterrichts (Stichwort: Gemeinsames Lernen) in Planung, Durchführung und Auswertung kennen und
  - mathematikdidaktisch fundiert kleinere Unterrichtsexperimente planen, durchführen und theorieorientiert auswerten können.
- (4) Sofern die Masterarbeit im Lernbereich Mathematische Grundbildung erfolgreich erstellt wurde, haben sie zusätzlich zu den unter Absatz 3 aufgelisteten Kompetenzen bewiesen, dass sie
- mathematikdidaktisch relevante Forschungsarbeiten eigenständig sichten, bewerten, nachvollziehbar darstellen und für weitere Fragestellungen im Sinne des forschenden Lernens aufarbeiten können und
  - im Rahmen konstruktiver oder rekonstruktiver didaktischer Forschungsprojekte mathematikdidaktisch fundiert und methodisch kontrolliert kleinere Forschungsfragen bearbeiten können.
- (5) Durch den erfolgreichen Abschluss des Studiums im vertieften Lernbereich Mathematische Grundbildung mit dem Profil "Mathematik in und vor der Grundschule" haben die Studierenden zusätzlich zu den unter Absatz 3 aufgelisteten Kompetenzen bewiesen, dass sie
- vertieftes Verständnis ausgewählter theoretischer Blickwinkel entwickelt haben und auf Fragen zur Entwicklung und Erforschung des Mathematikunterrichts anwenden können.
- (6) Durch den erfolgreichen Abschluss des Studiums im vertieften Lernbereich Mathematische Grundbildung mit dem Profil "Mathematik in der Sekundarstufe" haben die Studierenden zusätzlich zu den unter Absatz 3 aufgelisteten Kompetenzen bewiesen, dass sie
- vertieftes Verständnis zu fachdidaktischen Konzepten und Methoden zu einem ausgewählten Bereich der Mathematikdidaktik in der Sekundarstufe erlangt haben.

### § 3 Studienbeginn

Das Studium kann im Sommer- und Wintersemester aufgenommen werden.

### § 4 Zugangsvoraussetzungen

Zugangsvoraussetzung für die Aufnahme des Masterstudiums ist der erfolgreiche Abschluss eines Lehramtsbachelorstudiums an der Technischen Universität Dortmund oder ein anderer vergleichbarer Abschluss in einem mindestens dreijährigen (sechssemestrigen) vergleichbaren Studiengang. Das Nähere regelt § 3 der Prüfungsordnung für die Lehramtsmasterstudiengänge.

## § 5 Fächerkombinationsmöglichkeiten

Im Masterstudium können nur die Unterrichtsfächer und Lernbereiche fortgeführt werden, in denen bereits ein Abschluss in einem vorhergehenden Studium gemäß § 4 erworben wurde. Das vertiefte Studium ist in demselben Unterrichtsfach oder Lernbereich zu wählen, wie im Bachelorstudiengang.

## § 6 Studiumumfang, Studiendauer und Studieninhalte

- (1) Das Masterstudium im Lernbereich Mathematische Grundbildung umfasst 17 Leistungspunkte (LP). Das Masterstudium besteht aus den folgenden Modulen:

### **Theorie-Praxis-Modul (5 LP aus dem Lernbereich + 2 LP aus dem Praxissemester) (Pflichtmodul)**

Die Studierenden können fachmathematische und fachdidaktische Konzepte zur Ausgestaltung substantieller Lernumgebungen für deren Umsetzung in der (inklusive) Grundschule produktiv vernetzen. Auf dieser Basis können sie kleinere Unterrichtsexperimente fachdidaktisch fundiert planen, in der Praxis eigenständig durchführen, dokumentieren und unter Zuhilfenahme theoretischer Elemente aus konstruktiven oder rekonstruktiven Forschungszweigen mathematikdidaktisch fundiert auswerten.

### **Modul G7 Didaktik der Geometrie und des Sachrechnens (3 LP) (Pflichtmodul)**

Die Studierenden können die im Bachelorstudium erworbenen mathematikdidaktischen Kenntnisse fundiert auf die Ziele, Inhalte, Probleme und Chancen des Geometrie- und Sachrechnenunterrichts der Grundschule beziehen und thematisch passende Lernumgebungen didaktisch fundiert bewerten und produktiv z. B. für das gemeinsame Lernen im inklusiven Unterricht nutzen.

### **Modul G8 Elementarmathematik (6 LP) (Pflichtmodul)**

Ausgehend von zentralen Fragestellungen des gewählten Inhaltsgebiets beherrschen die Studierenden experimentelle Vorgehensweisen für die Analyse und formale Konzepte für die Beweismöglichkeiten von mathematischen Mustern und Strukturen. Die Studierenden können Beziehungen zwischen themenspezifischen Objekten und Operationen inhaltlich bedeutsam erfassen, formal stichhaltig darstellen und formal beweisen.

### **Modul G9 Didaktische Vernetzungen (3 LP) (Pflichtmodul)**

Die Studierenden können die im gesamten Studium spiralig aufgebauten fachdidaktischen Kompetenzen rückblickend noch einmal aufgreifen und weiter ausdifferenzieren. Sie können theoretische Konzepte und Begriffe inhaltlich breit gefächert auf Phänomene und Intentionen in der Praxis beziehen.

- (2) Das Masterstudium im Lernbereich Mathematische Grundbildung als vertieftes Studium umfasst 20 Leistungspunkte (LP). Das Masterstudium besteht aus den folgenden Modulen:

### **Theorie-Praxis-Modul (5 LP aus dem Lernbereich + 2 LP aus dem Praxissemester) (Pflichtmodul)**

Die Studierenden können fachmathematische und fachdidaktische Konzepte zur Ausgestaltung substantieller Lernumgebungen für deren Umsetzung in der (inklusive) Grundschule produktiv vernetzen. Auf dieser Basis können sie kleinere Unterrichtsexperimente fachdidaktisch fundiert planen, in der Praxis eigenständig durchführen, dokumentieren und unter Zuhilfenahme theoretischer Elemente aus

konstruktiven oder rekonstruktiven Forschungszweigen mathematikdidaktisch fundiert auswerten.

Im vertieften Lernbereich können die Studierenden zwischen zwei Profilen der Vertiefung wählen:

1. Vertiefung "Mathematik in und vor der Grundschule" (Profil A)
2. Vertiefung "Mathematik in der Sekundarstufe" (Profil B)

Mit Beginn des Moduls 7 legen die Studierenden fest, welche Vertiefung sie wählen. Diejenigen, die bereits im Bachelorstudium der TU Dortmund den vertieften Lernbereich Mathematik studiert haben (Profil A oder B), sollen diese Vertiefung im Master fortführen.

#### **Modul G7a Vertiefung II: Mathematik in und vor der Grundschule (6 LP) (Wahlpflichtmodul)**

Die Studierenden können die im Bachelorstudium erworbenen mathematikdidaktischen Kenntnisse fundiert auf die Ziele, Inhalte, Probleme und Chancen des Geometrie- und Sachrechenunterrichts sowie des Arithmetikunterrichts der Grundschule beziehen und thematisch passende Lernumgebungen z. B. für das gemeinsame Lernen im inklusiven Unterricht didaktisch fundiert bewerten und produktiv nutzen. Sie kennen zentrale Forschungsbefunde und Analysemethoden zur Durchdringung von Problemen und Denkwegen von Grundschulkindern in arithmetischen, geometrischen und sachrechnerischen Lernumgebungen.

#### **Modul G7b Vertiefung II: Mathematik in der Sekundarstufe (6 LP) (Wahlpflichtmodul)**

Die Studierenden können die im Bachelorstudium erworbenen mathematikdidaktischen Kenntnisse fundiert auf die Ziele, Inhalte, Probleme und Chancen des Geometrie- und Sachrechenunterrichts der Grundschule beziehen und thematisch passende Lernumgebungen z. B. für das gemeinsame Lernen im inklusiven Unterricht didaktisch fundiert bewerten und produktiv nutzen. Sie kennen spezifisch für die Sekundarstufe konzipierte Lehr- und Lernkonzepte und können diese auf ausgewählte Inhalte der Schulstufe beziehen.

#### **Modul G8 Elementarmathematik (6 LP) (Pflichtmodul)**

Ausgehend von zentralen Fragestellungen des gewählten Inhaltsgebiets beherrschen die Studierenden experimentelle Vorgehensweisen für die Analyse und formale Konzepte für die Beweismöglichkeiten von mathematischen Mustern und Strukturen. Die Studierenden können Beziehungen zwischen themenspezifischen Objekten und Operationen inhaltlich bedeutsam erfassen, formal stichhaltig darstellen und formal beweisen.

#### **Modul G9 Didaktische Vernetzungen (3 LP) (Pflichtmodul)**

Die Studierenden können die im gesamten Studium spiralig aufgebauten fachdidaktischen Kompetenzen rückblickend noch einmal aufgreifen und weiter ausdifferenzieren. Sie können theoretische Konzepte und Begriffe inhaltlich breit gefächert auf Phänomene und Intentionen in der Praxis beziehen.

- (3) In der Modulbeschreibung des Modulhandbuchs werden die zu erwerbenden Kompetenzen und Inhalte sowie Prüfungen und deren Voraussetzungen näher beschrieben.
- (4) In (Pro-)Seminaren, Studienprojekten und Übungen kann unter den Voraussetzungen des § 13 Absatz 9 der Prüfungsordnung für die Lehramtsmasterstudiengänge eine Anwesenheitspflicht für die Studierenden ausgesprochen werden. Details werden durch

die jeweilige Dozentin oder den jeweiligen Dozenten zu Beginn der Veranstaltung bekannt gemacht.

- (5) 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 Teilnehmerinnen und Teilnehmer**

- (1) Die Lehrveranstaltungen im Lernbereich Mathematische Grundbildung im Lehramtsmasterstudiengang für ein Lehramt an Grundschulen können aus den in § 59 Absatz 2 Satz 1 HG genannten Gründen in der Zahl der Teilnehmerinnen und Teilnehmer begrenzt werden.
- (2) Die Feststellung der Begrenzung der Teilnehmerzahl sowie einer Teilnehmerhöchstzahl für die jeweiligen Lehrveranstaltungen erfolgt durch den Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik und wird in geeigneter Weise bekannt gegeben.
- (3) Übersteigt die Zahl der Bewerberinnen und Bewerber die Aufnahmefähigkeit, regelt auf Antrag der oder des jeweiligen Lehrenden die Dekanin oder der Dekan oder eine bzw. ein von ihr oder ihm beauftragte Lehrende oder beauftragter Lehrender mit Beteiligung der Prüfungskommission für die Lehrerbildung der Fakultät für Mathematik den Zugang. Dabei sind die Bewerberinnen und Bewerber in folgender Reihenfolge zu berücksichtigen:

1. Studierende, die nach ihrem Studienverlauf auf den Besuch der Lehrveranstaltung zu diesem Zeitpunkt angewiesen sind, soweit sie für den Lehramtsmasterstudiengang im Lernbereich mathematische Grundbildung für ein Lehramt an Grundschulen nach der Prüfungsordnung für die Lehramtsmasterstudiengänge an der Technischen Universität Dortmund eingeschrieben oder als Zweithörerinnen oder Zweithörer gemäß § 52 Absatz 2 HG zugelassen sind.

Darauf angewiesen sind zum einen Studierende, für die die Lehrveranstaltung laut Modulhandbuch und Studienverlaufsplan für das Masterstudium im Lernbereich Mathematische Grundbildung in diesem Fachsemester vorgesehen ist, zum anderen Studierende, die sich im letzten Fachsemester ihres Masterstudiums im Lernbereich Mathematische Grundbildung laut Regelstudienzeit oder in einem späteren Semester befinden und die Lehrveranstaltung benötigen, um ihr Studium in der Regelstudienzeit bzw. zeitnah abzuschließen.

2. Studierende, die nach ihrem Studienverlauf auf den Besuch der Lehrveranstaltung zu diesem Zeitpunkt nicht angewiesen sind, soweit sie für den Lehramtsmasterstudiengang im Lernbereich Mathematische Grundbildung für ein Lehramt für Grundschulen nach der Prüfungsordnung für die Lehramtsmasterstudiengänge an der Technischen Universität Dortmund eingeschrieben oder als Zweithörerinnen oder Zweithörer gemäß § 52 Absatz 2 HG zugelassen sind.
3. Studierende, die für die jeweilige Lehrveranstaltung als Zweithörerinnen oder Zweithörer 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 Bewerberinnen und Bewerber in folgender Reihenfolge zu berücksichtigen:
1. Studierende mit länger andauernder oder ständiger körperlicher 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 Bewerberinnen oder Bewerbern 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 Nr. 1 genannten Studierenden durch die Beschränkung der Zahl der Teilnehmerinnen und Teilnehmer in der Regel kein oder höchstens ein Zeitverlust von einem Semester entsteht.

## § 8 Prüfungen

- (1) Im Lernbereich Mathematische Grundbildung sind die folgenden Prüfungen abzulegen:

Name des Moduls	Modulprüfungen / Teilleistungen	benotet / unbenotet	Zulassungsvoraus- setzung für die Teil- nahme an der Modul- prüfung	LP
Theorie-Praxis- Modul	Modulprüfung	benotet	1 Studienleistung im Theorie-Praxis-Modul	7*
G7 Didaktik der Geometrie und des Sachrechnens	Modulprüfung	benotet	1 Studienleistung im Modul G7	3
G8 Elementar- mathematik	Modulprüfung	benotet	1 Studienleistung im Modul G8	6
G9 Didaktische Vernetzung	Modulprüfung	benotet	1 Studienleistung im Modul G9  erfolgreicher Abschluss des Theorie-Praxis- Moduls und der Module G7 und G8	3

\* Die Note des Theorie-Praxis-Moduls fließt mit fünf Leistungspunkten gewichtet in die Fachnote ein.

- (2) Im vertieften Lernbereich Mathematische Grundbildung sind die folgenden Prüfungen abzulegen:

Name des Moduls	Modulabschluss		benotet / unbenotet	Zulassungsvoraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung	LP
	Modulprüfung / Teilleistungen	weitere Erfordernisse			
Theorie-Praxis-Modul	Modulprüfung		benotet	1 Studienleistung im Theorie-Praxis-Modul	7*
G7a Vertiefung II: Mathematik in und vor der Grundschule oder G7b Vertiefung II: Mathematik in der Sekundarstufe	Modulprüfung**	erfolgreicher Abschluss des Seminars Arithmetik in der Grundschule (G7a) bzw. des Seminars Mathematikdidaktische Vertiefung (G7b)**	benotet	1 Studienleistung im Modul G7a bzw. G7b	6
G8 Elementarmathematik	Modulprüfung		benotet	1 Studienleistung im Modul G8	6
G9 Didaktische Vernetzung	Modulprüfung		benotet	1 Studienleistung im Modul G9  erfolgreicher Abschluss des Theorie-Praxis-Moduls sowie der Module G7a bzw. G7b und G8	3

\* Die Note des Theorie-Praxis-Moduls fließt mit fünf Leistungspunkten gewichtet in die Fachnote ein.

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

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

### § 9 Masterarbeit

- (1) Die Masterarbeit (Thesis) kann im Lernbereich Mathematische Grundbildung bzw. im vertieften Lernbereich Mathematische Grundbildung nach Abschluss des Theorie-Praxis-Modul sowie des Moduls G7 bzw. G7a bzw. G7b angemeldet werden. Durch die erfolgreich absolvierte Masterarbeit (17 Leistungspunkte) einschließlich des Begleitseminars zur Masterarbeit nach § 22 der Prüfungsordnung für die Lehramtsmasterstudiengänge (3 Leistungspunkte) werden weitere 20 Leistungspunkte erworben. Der Umfang der Masterarbeit sollte 80.000 Zeichen (+/- max. 10%) betragen.

- (2) Alles Weitere zur Masterarbeit regeln § 22 und § 23 der Prüfungsordnung für die Lehramtsmasterstudiengänge.

### **§ 10 Inkrafttreten, Veröffentlichung und Anwendungsbereich**

- (1) Diese Fächerspezifischen Bestimmungen treten mit Wirkung vom 1. Oktober 2016 in Kraft. Sie werden in den Amtlichen Mitteilungen der Technischen Universität Dortmund veröffentlicht.
- (2) Sie gelten für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2016 / 2017 in den Lehramtsmasterstudiengang an der Technischen Universität Dortmund mit dem Lernbereich Mathematische Grundbildung für ein Lehramt an Grundschulen eingeschrieben worden sind oder das Lehramt oder den Lernbereich gewechselt haben.
- (3) Für Studierende, die vor dem Wintersemester 2016 / 2017 in den Lehramtsmasterstudiengang an der Technischen Universität Dortmund mit dem Lernbereich Mathematische Grundbildung für ein Lehramt an Grundschulen eingeschrieben worden sind und die das Modul G8 "Elementarmathematik" noch nicht begonnen haben, gelten die in der Tabelle in § 8 Absatz 1 bzw. Absatz 2 zum Modul G8 aufgeführten Prüfungsbedingungen (Modulprüfung, benotet).

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Rektorates vom 13. Juli 2018 und des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Mathematik vom 18. Juli 2018.

Dortmund, den 27. Juli 2018

Die Rektorin  
der Technischen Universität Dortmund

Universitätsprofessorin  
Dr. Dr. h. c. Ursula Gather