

**Fachprüfungsordnung
für den Lernbereich Mathematische Grundbildung
im Master-Studiengang Lehramt an Grundschulen
an der Universität Duisburg-Essen
Vom 14. Dezember 2011**

(Verkündungsblatt Jg. 9, 2011 S. 973 / Nr. 137)

zuletzt geändert durch zweite Änderungsordnung vom 01. Juni 2016 (VBI Jg. 14, 2016 S. 381 / Nr. 58)

Aufgrund des § 2 Abs. 4 und des § 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) vom 31.10.2006 (GV. NRW. S. 474), zuletzt geändert durch Gesetz vom 08.10.2009 (GV. NRW. S. 516), sowie § 1 Abs. 1 der Gemeinsamen Prüfungsordnung für den Masterstudiengang für das Lehramt an Grundschulen vom 06.12.2011 (Verkündungsblatt Jg. 9, 2011, S. 825 / Nr. 116) hat die Universität Duisburg-Essen folgende Fachprüfungsordnung erlassen:

Inhaltsübersicht:

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziele des Studiums, Inhalte und Qualifikationsziele der Module
- § 3 Studienverlauf, Lehrveranstaltungsarten
- § 4 Prüfungs- und Studienleistungen
- § 5 Master-Arbeit
- § 6 Freiversuch
- § 7 In-Kraft-Treten

Anlagen: Studienplan

Studienverlaufsplan

**§ 1
Geltungsbereich**

Diese Fachprüfungsordnung enthält die fachspezifischen Regelungen zum Studienverlauf und zu den Prüfungen im Lernbereich Mathematische Grundbildung im Master-Studiengang Lehramt an Grundschulen an der Universität Duisburg-Essen.

**§ 2
Ziele des Studiums,
Inhalte und Qualifikationsziele der Module**

- (1) Ziel des Masterstudiengangs ist die wissenschaftlich basierte Kompetenzentwicklung von wesentlichen Komponenten des Professionswissens von Mathematiklehrkräften. Hierbei geht es um die Reflexion, Anwendung und Analyse von interaktionsbezogenem Wissen und deren anschlussfähige Integration in die weiteren Bildungswissenschaften sowie den zusätzlichen fachlichen Komponenten des Professionswissens.
- (2) Die zu erwerbenden *mathematischen Kompetenzen* betreffen die systematischen und prozesshaften Aspekte in der Vertiefung der elementaren Mathematik in den Fachveranstaltungen mit dem Schwerpunkt „Strukturen“ sowie in dem Schwerpunkt „Anwendungen“.
- (3) Darüber hinaus erwerben die Studierenden vertieftes Wissen und weitergehende Erfahrungen, eigene mathematische Interaktions- und Kommunikationsprozesse mit Schülerinnen und Schülern kritisch zu reflektieren und theoriebasiert zu analysieren.

§ 3

Studienverlauf, Lehrveranstaltungsarten

(1) Im Master-Studiengang Lehramt an Grundschulen gibt es folgende Lehrveranstaltungsarten bzw. Lehr- und Lernformen:

- Vorlesung
- Übung
- Seminar
- Praktikum
- Selbststudium

Vorlesungen bieten in der Art eines Vortrages eine zusammenhängende Darstellung von Grund- und Spezialwissen sowie von methodischen Kenntnissen.

Übungen dienen der eigenaktiven Anwendung und Einübung mathematischer und mathematikdidaktischer Methoden.

Seminare bieten die Möglichkeit einer (eigen) aktiven Beschäftigung mit einer wissenschaftlichen Problemstellung.

Praktika eignen sich dazu, die Inhalte und Methoden eines Faches anhand von Experimenten exemplarisch darzustellen und die Studierenden mit den experimentellen Methoden eines Faches vertraut zu machen. Hierbei sollen auch die Planung von Versuchen und die sinnvolle Auswertung der Versuchsergebnisse eingeübt und die Experimente selbstständig durchgeführt, protokolliert und ausgewertet werden.

(2) Bei Lehrveranstaltungen, in denen zum Erwerb der Lernziele die regelmäßige aktive Beteiligung der Studierenden erforderlich ist, besteht die Pflicht zur regelmäßigen Anwesenheit der Studierenden.

§ 4

Prüfungs- und Studienleistungen

(1) Im Lernbereich Mathematische Grundbildung sind über die Vorgaben des § 17 Abs. 6 GPO hinaus keine weiteren Prüfungsformen vorgesehen

(2) Neben den Modulabschlussprüfungen sind weitere Studienleistungen zu erbringen. Studienleistungen dienen der individuellen Lernstandskontrolle der Studierenden. Sie können als Prüfungsvorleistungen Zulassungsvoraussetzung zu Modulprüfungen sein. Die Studienleistungen werden nach Form und Umfang im Modulhandbuch beschrieben. Die Regelung zur Anmeldung zu und zur Wiederholung von Prüfungen finden keine Anwendung. Die Bewertung der Studienleistungen bleibt bei der Bildung der Modulnoten unberücksichtigt.

§ 5

Master-Arbeit

Die Master-Arbeit soll 70 Seiten nicht überschreiten. Notwendige Detailergebnisse können gegebenenfalls zusätzlich in einem Anhang zusammengefasst werden.

§ 6

Freiversuch

Hat die oder der Studierende eine Modulabschlussprüfung spätestens zu dem in der Prüfungsordnung vorgesehenen Prüfungstermin erstmals abgelegt, gilt die Prüfung im Falle des Nichtbestehens als nicht unternommen (Freiversuch). Bei der Berechnung der Frist werden die Inanspruchnahme der gesetzlichen Mutterschutzfristen, die Fristen der Elternzeit, die Ausfallzeiten durch die Pflege von Personen im Sinne von § 48 Abs. 5 Satz 5 HG sowie bis zu 2 Semester für die Mitwirkung als gewählte Vertreterin oder gewählter Vertreter in Organen der Universität, der Studierendenschaft, der Fachschaften der Studierendenschaft oder des Studentenwerks nicht mit einbezogen. Satz 1 findet keine Anwendung auf eine Prüfung, die wegen eines Täuschungsversuchs oder Ordnungsverstoßes als nicht bestanden gilt.

§ 7

In-Kraft-Treten

Diese Prüfungsordnung tritt mit Wirkung zum 01.10.2014 in Kraft. Sie wird in den Amtlichen Mitteilungen der Universität Duisburg-Essen bekannt gegeben.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Mathematik vom 24.11.2010.

Duisburg und Essen, den 14. Dezember 2011

Für den Rektor

der Universität Duisburg-Essen

Der Kanzler

In Vertretung

Eva Lindenberg-Wendler

Anlage 1: Studienplan für den Lernbereich Mathematische Grundbildung im Master-Studiengang für das Lehramt an Grundschulen ¹

Modul	Credits pro Modul	Fachsemester	Lehrveranstaltungen (LV)	Credits pro LV	Pflicht (P)	Wahlpflicht (WP)	Veranstaltungsart	Semesterwochenstunden (SWS)	Zulassungsvoraussetzungen	Prüfung	Anzahl der Prüfungen je Modul
Mathematik (für "Nicht-Vertiefer")	5	1	Mathematische Fachveranstaltung, z. B.: - Elementare Stochastik - Funktionen und Anwendungen - Kryptographie - Lineare Algebra - Vertiefung Geometrie - Elementare Zahlentheorie	5		x	VO	2	Ba	Klausur	1
			Übung zur mathematischen Fachveranstaltung				ÜB				
Mathematik Schwerpunkt Anwendungen (für "Vertiefer")	5	1	Mathematische Fachveranstaltung, z.B.: - Elementare Stochastik - Funktionen und Anwendungen - Kryptographie	5		x	VO	2	Ba	Klausur	1
			Übung zur mathematischen Fachveranstaltung				ÜB				
Mathematik Schwerpunkt Strukturen (für "Vertiefer")	5	1	Mathematische Fachveranstaltung, z.B.: - Lineare Algebra - Vertiefung Geometrie - Elementare Zahlentheorie	5		x	VO	2	Ba	Klausur	1
			Übung zur mathematischen Fachveranstaltung				ÜB				

¹ Anlage 1/ Studienplan zuletzt neu gefasst durch zweite Änderungsordnung vom 01.06.2016 (VBI Jg. 14, S. 381 / Nr. 58), in Kraft getreten am 06.06.2016

Mathematik lehren und lernen ("Nicht-Vertiefer")	6 ("Nicht-Vertiefer")	1	Vorbereitung Praxissemester (für "Vertiefer" und "Nicht-Vertiefer")	2	x		SE	1	Ba	Vortrag	1	
		3	Mathematik lehren und lernen (für "Vertiefer" und "Nicht-Vertiefer")	4	x		VO	1	Ba			
		3	Übung zu Mathematik lehren und lernen (für "Vertiefer" und "Nicht-Vertiefer")		x		ÜB	2	Ba			
Vertiefung (Didaktik und Fach Mathematik) ("Vertiefer")	12 ("Vertiefer")	3	Vertiefendes Didaktikseminar (zusätzlich für "Vertiefer")	3	x		SE	2	Ba			
		3	Vertiefendes Mathematikseminar (zusätzlich für "Vertiefer")	3	x		SE	2	Ba			
Praxissemester	25, davon 3 aus Mathematik	2	Begleitseminar Praxissemester (für "Vertiefer" und "Nicht-Vertiefer")	3	x		SE	2	Ba	Mündl. Prüfung		
Begleitmodul zur Masterarbeit (PHW)	9, davon 2 („Nicht-Vertiefer“) bzw. 3 („Vertiefer“)	4	Begleitveranstaltung Mathematik (für "Nicht-Vertiefer")	2	x		SE	1				
		4	Begleitveranstaltung Mathematik (für "Vertiefer")	3	x		SE	2				
Master-Arbeit	20	4										
Summe Credits (ohne Praxissemester und Master-Arbeit)	13 ("Nicht-Vertiefer") 25 ("Vertiefer")									Summe der Prüfungen: 2 („Nicht-Vertiefer“) / 3 („Vertiefer“)		

Anlage 2a: Studienmodule, Inhalte und Qualifikationsziele sowie Studienleistungen im Lernbereich Mathematische Grundbildung im Master-Studiengang für das Lehramt an Grundschulen (nicht vertieft) ²

Module und zugehörige Lehrveranstaltungen	Inhalte und Ziele	Studienleistung
<p>1) Mathematik</p> <p>Eine Mathematikveranstaltung aus dem Kanon im MA (eine weitere Fortführung der Inhalte des BA, aus mehreren auswählbar)</p>	<p>Die Studierenden kennen elementares mathematisches Wissen zur Einordnung der Schulmathematik. Sie können die fachmathematischen Inhalte mit schulmathematischen Fragestellungen verknüpfen.</p> <p>Die Studierenden durchschauen die Systematik eines elementaren Teilgebiets der Mathematik sowie den Prozess der fachbezogenen Begriffs-, Modell- und Theoriebildung.</p>	keine
<p>2) Mathematik lehren und lernen</p> <p>Vorbereitung Praxissemester</p> <p>Mathematik lehren und lernen</p>	<p>Die Studierenden planen Mathematikunterricht theoriegeleitet und kindgemäß unter Berücksichtigung neuer fachdidaktischer Erkenntnisse.</p> <p>Die Studierenden reflektieren und analysieren theoriebasiert Kommunikationsweisen in Unterrichtsexperimenten und Diagnosegesprächen.</p> <p>Die Studierenden können Fehlerquellen und Lernhürden der Kinder beurteilen und die Leistungen in Bezug auf den gewählten Schwerpunkt beurteilen.</p>	keine
<p>3) Begleitmodul zur Masterarbeit: Professionelles Handeln wissenschaftsbasiert weiterentwickeln (PHW)</p> <p>Professionelles Handeln weiterentwickeln aus der Sicht der Mathematikdidaktik bzw. elementaren Mathematik</p>	<p>Die Studierenden kennen Forschungsmethoden sowie deren methodologische Begründungszusammenhänge und können auf dieser Grundlage Forschungsergebnisse rezipieren.</p>	keine
<p>Masterarbeit</p>	<p>Die Studierenden können innerhalb einer vorgegebenen Frist selbstständig eine mathematische oder mathematikdidaktische Problemstellung bearbeiten und dabei wissenschaftliche Arbeitstechniken anwenden.</p>	keine

² Anlage 2a zuletzt neu gefasst durch zweite Änderungsordnung vom 01.06.2016 (VBI Jg. 14, 2016 S. 381 / Nr. 58), in Kraft getreten am 06.06.2016

Anlage 2b: Studienmodule, Inhalte und Qualifikationsziele sowie Studienleistungen im Lernbereich Mathematische Grundbildung im Master-Studiengang für das Lehramt an Grundschulen (vertieft) ³

Module und zugehörige Lehrveranstaltungen	Inhalte und Ziele	Studienleistung
<p>1) Mathematik Schwerpunkt Anwendungen</p> <p>Mathematikveranstaltung aus dem Bereich „Mathematik Schwerpunkt Anwendungen“ wählbar z.B. aus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elementare Stochastik • Funktionen und Anwendungen • Kryptographie 	<p>Die Studierenden kennen mathematische Methoden, um spezielle Anwendungssituationen zu modellieren und zu analysieren.</p> <p>Die Studierenden können elementare fachliche Inhalte eines mathematischen Teilgebiets mit schulmathematischen Fragestellungen verknüpfen.</p> <p>Die Studierenden durchschauen die Systematik eines anwendungsorientierten Teilgebiets der Mathematik sowie den Prozess der fachbezogenen Begriffs-, Modell- und Theoriebildung.</p>	keine
<p>2) Mathematik Schwerpunkt Strukturen</p> <p>Mathematikveranstaltung aus dem Bereich „Mathematik Schwerpunkt Strukturen“ wählbar z.B. aus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lineare Algebra • Vertiefung Geometrie • Elementare Zahlentheorie 	<p>Die Studierenden erkennen abstrakte mathematische Strukturen, können diese beschreiben und daraus Beziehungen innerhalb der Strukturen ableiten.</p> <p>Die Studierenden können elementare fachliche Inhalte eines mathematischen Teilgebiets mit schulmathematischen Fragestellungen verknüpfen.</p> <p>Die Studierenden durchschauen die Systematik eines strukturorientierten Teilgebiets der Mathematik sowie den Prozess der fachbezogenen Begriffs-, Modell- und Theoriebildung.</p>	keine

³ Anlage 2b zuletzt neu gefasst durch zweite Änderungsordnung vom 01.06.2016 (VBI Jg. 14, 2016 S. 381 / Nr. 58), in Kraft getreten am 06.06.2016

<p>3) Vertiefung (Didaktik & Fach Mathematik)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorbereitung Praxissemester • Mathematik lehren und lernen (MLL) • Vertiefendes Didaktikseminar • Vertiefendes Mathematikseminar 	<p>Die Studierenden planen Mathematikunterricht theoriegeleitet und kindgemäß unter Berücksichtigung neuer fachdidaktischer Erkenntnisse.</p> <p>Die Studierenden reflektieren und analysieren theoriebasiert Kommunikationsweisen in Unterrichtsexperimenten und Diagnosegesprächen.</p> <p>Die Studierenden können Fehlerquellen und Lernhürden der Kinder beurteilen und die Leistungen in Bezug auf den gewählten Schwerpunkt beurteilen.</p> <p>Die Studierenden rezipieren Forschungsergebnisse zur eigenen Professionalisierung sowohl im Fach als auch in der Didaktik. Sie können mathematische Lehr-Lernprozesse auf der Basis empirischer Forschung beurteilen.</p>	<p>schriftliche Ausarbeitung</p>
<p>4) Begleitmodul zur Masterarbeit: Professionelles Handeln wissenschaftsbasiert weiterentwickeln (PHW)</p> <p>Professionelles Handeln weiterentwickeln aus der Sicht der Mathematikdidaktik bzw. elementaren Mathematik</p>	<p>Die Studierenden kennen Forschungsmethoden sowie deren methodologische Begründungszusammenhänge und können auf dieser Grundlage Forschungsergebnisse rezipieren.</p>	<p>keine</p>
<p>Masterarbeit</p>	<p>Die Studierenden können innerhalb einer vorgegebenen Frist selbstständig eine mathematische oder mathematikdidaktische Problemstellung bearbeiten und dabei wissenschaftliche Arbeitstechniken anwenden.</p>	<p>keine</p>

**Anlage 3a: Studienverlaufsplan für den Lernbereich Mathematische Grundbildung
im Master-Studiengang für das Lehramt an Grundschulen (nicht vertieft) ⁴**

Semester	Veranstaltung	Veranstaltungsart, SWS	Credits
1	Mathematische Fachveranstaltung (aus mehreren auswählbar)	V2 Ü2	5
	Vorbereitung Praxissemester	S1	2
2	Begleitveranstaltung Praxissemester	S2	(3)
3	Mathematik lehren und lernen (MLL)	V1 Ü2	4
4	Begleitveranstaltung MA-Arbeit (PHW)	S1	2
	Summe	8	13 (+3)

⁴ Anlage 3a zuletzt neu gefasst durch zweite Änderungsordnung vom 01.06.2016 (VBI Jg. 14, 2016 S. 381 / Nr. 58), in Kraft getreten am 06.06.2016

**Anlage 3b: Studienverlaufsplan für den Lernbereich Mathematische Grundbildung
im Master-Studiengang für das Lehramt an Grundschulen (vertieft) ⁵**

Semester	Veranstaltung	Veranstaltungsart, SWS	Credits
1	Mathematische Fachveranstaltung aus dem Bereich „Mathematik Schwerpunkt Anwendungen“	V2 Ü2	5
	Mathematische Fachveranstaltung aus dem Bereich „Mathematik Schwerpunkt Strukturen“	V2 Ü2	5
	Vorbereitung Praxissemester (wird mit MLL creditiert)	S1	2
2	Begleitveranstaltung Praxissemester	S2	(3)
3	Mathematik lehren und lernen (MLL)	V1 Ü2	4
	Vertiefendes Didaktikseminar	S2	3
	Vertiefendes Mathematikseminar	S2	3
4	Begleitveranstaltung MA-Arbeit (PHW)	S2	3
	Summe	16	25 (+3)

⁵ Anlage 3b zuletzt neu gefasst durch zweite Änderungsordnung vom 01.06.2016 (VBI Jg. 14, 2016 S. 381 / Nr. 58), in Kraft getreten am 06.06.2016

Anlage 4a: Grafischer Studienplan für den Lernbereich Mathematische Grundbildung im Master-Studiengang für das Lehramt an Grundschulen (nicht vertieft und vertieft) ⁶

Semester	Master (nicht vertieft)					Master (vertieft)					Σ MA ↓ SWS, cr	
	Mathematik	MLL	Praxis- semester	MA-Arbeit		Math. Strukturen	Math. Anwen- dungen	Vertiefung (Didaktik & Fach)	Praxis- semester	MA-Arbeit		
4				BL						BL	1, 2	2, 3
3		MLL						MLL SE			3, 4	3, 4 2, 3
								SE			2, 3	2, 3
2			PS	BL PS					PS	BL PS	2, 3	2, 3
1	MF	VB PS				MF	MF	VB PS			4, 5 1, 2	4, 5 4, 5 1, 2
	4, 5	4, 6	2, 3	1, 2		4, 5	4, 5	8, 12	2, 3	2, 3	Σ MA ← SWS, cr	Σ MA ← SWS, cr

Folgende Abkürzungen werden verwendet:

BL = Begleitseminar, MF = Mathematische Fachveranstaltung, MLL = Mathematik lehren und lernen, PS = Praxissemester, SE = Seminar, VB = Vorbereitungsseminar

⁶ Anlage 4a neu gefasst durch zweite Änderungsordnung vom 01.06.2016 (VBI Jg. 14, 2016 S. 381 / Nr. 58), in Kraft getreten am 06.06.2016

Anlage 4b: Gesamtansicht: Grafischer Studienplan für den Lernbereich Mathematische Grundbildung im Bachelor-Studiengang mit der Lehramtsoption Grundschulen und im Master-Studiengang für das Lehramt an Grundschulen (nicht vertieft und vertieft)⁷

Bachelor							Master (nicht vertieft)				Master (vertieft)							
Semester	Zahlen und Zählen	Zahl und Raum	Grundlagen der Schulmathematik	BFP	Erkund. von Mathematiklernen	BA-Arbeit	Semester	Mathematik	MLL	Praxissemester	MA-Arbeit	Σ MA ↓ SWS, cr	Math. Strukturen	Math. Anwendungen	Vertiefung (Didaktik & Fach)	Praxissemester	MA-Arbeit	Σ MA ↓ SWS, cr
6					DuF	[BL]					BL	1, 2					BL	2, 3
5				BL BFP	MSL				MLL			3, 4			MLL SE			3, 4 2, 3
4			EFun	MGs											SE			2, 3
3		EGeo	DuZ							PS	BL PS	2, 3				PS	BL PS	2, 3
2		DdA																
1	Arth	EKom						MF	VB PS			4, 5 1, 2	MF	MF	VB PS			4, 5 4, 5 1, 2
Σ BA → SWS, cr	6, 8	8, 12	8, 10	2, 3	7, 11	2, 0		4, 5	4, 6	2, 3	1, 2	Σ MA ← SWS, cr	4, 5	4, 5	8, 12	2, 3	2, 3	Σ MA ← SWS, cr

Folgende Abkürzungen werden verwendet:

Arth = Arithmetik, BFP = Berufsfeldpraktikum, BL = Begleitseminar, DdA = Didaktik der Arithmetik, DuF = Diagnose und Förderung, DuZ = Daten und Zufall, EFun = Elementare Funktionen, EGeo = Elementargeometrie; EKom = Elementare Kombinatorik, MF = Mathematische Fachveranstaltung, MGs = Mathematik in der Grundschule, MLL = Mathematik lehren und lernen, MSL = Mathematiklernen in substanzialen Lernumgebungen, PS = Praxissemester, SE = Seminar, VB = Vorbereitungsseminar

⁷ Anlage 4b neu gefasst durch zweite Änderungsordnung vom 01.06.2016 (VBl Jg. 14, 2016 S. 381 / Nr. 58), in Kraft getreten am 06.06.2016