

**Verordnung  
über Masterabschlüsse für Lehrämter in Niedersachsen  
(Nds. MasterVO-Lehr)**

MaVO

Vom 8. November 2007

Aufgrund des § 202 Abs. 1 in Verbindung mit § 268 a des Niedersächsischen Beamtengesetzes in der Fassung vom 19. Februar 2001 (Nds. GVBl. S. 33), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 13. September 2007 (Nds. GVBl. S. 444), wird verordnet:

§ 1

Einstellung in den Vorbereitungsdienst

Die fachlichen Voraussetzungen für die Einstellung in den Vorbereitungsdienst für die Laufbahnen des Lehramts an Grund- und Hauptschulen, des Lehramts an Realschulen, des Lehramts an Gymnasien, des Lehramts für Sonderpädagogik und des Lehramts an berufsbildenden Schulen erfüllt, wer einen Masterabschluss (Master of Education) an einer Universität oder gleichgestellten Hochschule in Niedersachsen in einem akkreditierten Masterstudiengang für das jeweilige Lehramt erworben und dafür ein Studium abgeschlossen hat, das dieser Verordnung entspricht.

LBS → § 6

§ 2

Regelstudienzeit, Leistungspunkte und Unterrichtsfächer für das Lehramt an Grund- und Hauptschulen

(1) <sup>1</sup>Für das Lehramt an Grund- und Hauptschulen ist ein abgeschlossenes Bachelorstudium von sechs Semestern und ein abgeschlossenes lehramts- und schwerpunktbezogenes Masterstudium von zwei Semestern erforderlich. <sup>2</sup>Im Studium sind in den Bildungswissenschaften und in zwei Unterrichtsfächern Kompetenzen nach den **Anlagen 1 bis 3** zu erwerben. <sup>3</sup>Im Bachelorstudium sind durch die Belegung von Lehreinheiten (im Folgenden: Module), denen von der Hochschule Leistungspunkte zugeordnet sind, 180 Leistungspunkte und im Masterstudium 60 Leistungspunkte zu erwerben. <sup>4</sup>Die Leistungspunkte richten sich nach den im European Credit Transfer System festgelegten Kriterien. <sup>5</sup>Die Leistungspunkte sind wie folgt zu verteilen:

- |   |   |
|---|---|
| 1. Bildungswissenschaften einschließlich der Praktika nach § 9 Abs. 2 Nrn. 1 und 2 oder Abs. 3 Nrn. 1 und 2 | mindestens 60 Leistungspunkte,  |
| 2. Fachwissenschaft und Fachdidaktik eines Unterrichtsfachs   | mindestens 60 Leistungspunkte, davon mindestens ein Viertel Fachdidaktik einschließlich der Praktika nach § 9 Abs. 2 Nr. 3 oder Abs. 3 Nr. 3, |
| 3. Fachwissenschaft und Fachdidaktik des anderen Unterrichtsfachs   | mindestens 60 Leistungspunkte, davon mindestens ein Viertel Fachdidaktik einschließlich der Praktika nach § 9 Abs. 2 Nr. 3 oder Abs. 3 Nr. 3, |
| 4. Bachelorarbeit, Masterarbeit, mündliche Prüfung  | mindestens 25 Leistungspunkte,  |
| 5. zusätzliche Studien- und Prüfungsleistungen zu den Nummern 1 bis 4                                       | höchstens 35 Leistungspunkte.   |

<sup>6</sup>Den Praktika sind insgesamt mindestens 15 Leistungspunkte zuzuordnen, dabei sind für die Praktika nach § 9 Abs. 2 Nr. 3 oder Abs. 3 Nr. 3 mindestens 8 Leistungspunkte vorzusehen.

(2) <sup>1</sup>Für das Lehramt an Grund- und Hauptschulen mit dem Schwerpunkt Grundschule muss mindestens eines der Unterrichtsfächer Deutsch, Englisch oder Mathematik sein. <sup>2</sup>Neben einem dieser Unterrichtsfächer kann auch Evangelische Religion, Gestaltendes Werken, Katholische Religion, Kunst, Musik, Sachunterricht, Sport oder Textiles Gestalten gewählt werden. G#

(3) <sup>1</sup>Für das Lehramt an Grund- und Hauptschulen mit dem Schwerpunkt Hauptschule muss mindestens eines der Unterrichtsfächer Deutsch, Englisch, Mathematik oder Wirtschaft sein. <sup>2</sup>Neben einem dieser Unterrichtsfächer kann auch Biologie, Chemie, Erdkunde, Evangelische Religion, Geschichte, Gestaltendes Werken, Hauswirtschaft, Katholische Religion, Kunst, Musik, Niederländisch, Physik, Politik, Sport, Technik, Textiles Gestalten oder Werte und Normen gewählt werden. <sup>3</sup>Abweichend von den Sätzen 1 und 2 können Biologie und Chemie, Biologie und Physik oder Chemie und Physik gewählt werden.

(4) Von den Absätzen 2 und 3 abweichende Fächerverbindungen können durch die für die Laufbahnprüfung für Lehrämter zuständige Landesbehörde zugelassen werden, wenn besondere Gründe nachgewiesen werden.

(5) Für die Unterrichtsfächer Deutsch, Englisch und Niederländisch ist die Erfüllung der Sprachanforderungen nach der **Anlage 4** spätestens vor der mündlichen Prüfung nachzuweisen.

(6) Die Prüfungsleistungen in den Modulen der Bildungswissenschaften und der Unterrichtsfächer sind jeweils nach § 14 Abs. 1 und 3 zu benoten.

§ 3

Regelstudienzeit, Leistungspunkte, Unterrichtsfächer und Sprachanforderungen für das Lehramt an Realschulen R

(1) <sup>1</sup>Für das Lehramt an Realschulen ist ein abgeschlossenes Bachelorstudium von sechs Semestern und ein abgeschlossenes lehramtsbezogenes Masterstudium von zwei Semestern erforderlich. <sup>2</sup>Im Studium sind in den Bildungswissenschaften und in zwei Unterrichtsfächern Kompetenzen nach den Anlagen 1 bis 3 zu erwerben. <sup>3</sup>Im Bachelorstudium sind durch die Belegung von Lehreinheiten (im Folgenden: Module), denen von der Hochschule Leistungspunkte zugeordnet sind, 180 Leistungspunkte und im Masterstudium 60 Leistungspunkte zu erwerben. <sup>4</sup>Die Leistungspunkte richten sich nach den im European Credit Transfer System festgelegten Kriterien. <sup>5</sup>Die Leistungspunkte sind wie folgt zu verteilen:

- |  |   |
|--|---|
| 1. Bildungswissenschaften einschließlich der Praktika nach § 9 Abs. 4 Nrn. 1 und 2 | mindestens 60 Leistungspunkte,  |
| 2. Fachwissenschaft und Fachdidaktik eines Unterrichtsfachs                        | mindestens 60 Leistungspunkte, davon mindestens ein Viertel Fachdidaktik einschließlich der Praktika nach § 9 Abs. 4 Nr. 3, |
| 3. Fachwissenschaft und Fachdidaktik des anderen Unterrichtsfachs                  | mindestens 60 Leistungspunkte, davon mindestens ein Viertel Fachdidaktik einschließlich der Praktika nach § 9 Abs. 4 Nr. 3, |
| 4. Bachelorarbeit, Masterarbeit, mündliche Prüfung                                 | mindestens 25 Leistungspunkte,  |

R

5. zusätzliche Studien- und Prüfungsleistungen zu den Nummern 1 bis 4 höchstens 35 Leistungspunkte.

<sup>6</sup>Den Praktika sind insgesamt mindestens 15 Leistungspunkte zuzuordnen, dabei sind für die Praktika nach § 9 Abs. 4 Nr. 3 mindestens 8 Leistungspunkte vorzusehen.

(2) <sup>1</sup>Mindestens eines der Unterrichtsfächer muss Deutsch, Englisch, Französisch, Mathematik oder Wirtschaft sein. <sup>2</sup>Neben einem dieser Unterrichtsfächer kann auch Biologie, Chemie, Erdkunde, Evangelische Religion, Geschichte, Gestaltendes Werken, Hauswirtschaft, Katholische Religion, Kunst, Musik, Niederländisch, Physik, Politik, Sport, Technik, Textiles Gestalten oder Werte und Normen gewählt werden. <sup>3</sup>Abweichend von den Sätzen 1 und 2 können Biologie und Chemie, Biologie und Physik oder Chemie und Physik gewählt werden.

(3) Von Absatz 2 abweichende Fächerverbindungen können durch die für die Laufbahnprüfung für Lehrämter zuständige Landesbehörde zugelassen werden, wenn besondere Gründe nachgewiesen werden.

(4) Für die Unterrichtsfächer Deutsch, Englisch, Französisch, Evangelische Religion und Katholische Religion ist die Erfüllung der Sprachanforderungen nach der **Anlage 4** spätestens vor der mündlichen Prüfung nachzuweisen.

(5) Die Prüfungsleistungen in den Modulen der Bildungswissenschaften und der Unterrichtsfächer sind jeweils nach § 14 Abs. 1 und 3 zu benoten.

§ 4

Regelstudienzeit, Leistungspunkte, Unterrichtsfächer und Sprachanforderungen für das Lehramt an Gymnasien

(1) <sup>1</sup>Für das Lehramt an Gymnasien ist ein abgeschlossenes Bachelorstudium von sechs Semestern und ein abgeschlossenes lehramtsbezogenes Masterstudium von vier Semestern erforderlich. <sup>2</sup>Im Studium sind in den Bildungswissenschaften und in zwei Unterrichtsfächern Kompetenzen nach den Anlagen 1 bis 3 zu erwerben. <sup>3</sup>Im Bachelorstudium sind durch die Belegung von Lehreinheiten (im Folgenden: Module), denen von der Hochschule Leistungspunkte zugeordnet sind, 180 Leistungspunkte und im Masterstudium 120 Leistungspunkte zu erwerben. <sup>4</sup>Die Leistungspunkte richten sich nach den im European Credit Transfer System festgelegten Kriterien. <sup>5</sup>Die Leistungspunkte sind wie folgt zu verteilen:

- |  |   |
|--|---|
| 1. Bildungswissenschaften einschließlich der Praktika nach § 9 Abs. 5 Nrn. 1 und 2 | mindestens 45 Leistungspunkte,  |
| 2. Fachwissenschaft und Fachdidaktik eines Unterrichtsfachs                        | mindestens 95 Leistungspunkte, davon mindestens ein Fünftel Fachdidaktik einschließlich der Praktika nach § 9 Abs. 5 Nr. 3, |
| 3. Fachwissenschaft und Fachdidaktik des anderen Unterrichtsfachs                  | mindestens 95 Leistungspunkte, davon mindestens ein Fünftel Fachdidaktik einschließlich der Praktika nach § 9 Abs. 5 Nr. 3, |
| 4. Bachelorarbeit, Masterarbeit, mündliche Prüfung                                 | mindestens 35 Leistungspunkte,  |
| 5. zusätzliche Studien- und Prüfungsleistungen zu den Nummern 1 bis 4              | höchstens 30 Leistungspunkte.   |

<sup>6</sup>Den Praktika sind insgesamt mindestens 15 Leistungspunkte zuzuordnen, dabei sind für die Praktika nach § 9 Abs. 5 Nr. 3 mindestens 8 Leistungspunkte vorzusehen.

G

(2) <sup>1</sup>Mindestens eines der Unterrichtsfächer muss Deutsch, Englisch, Französisch, Latein, Mathematik, Musik oder Spanisch sein. <sup>2</sup>Neben einem dieser Unterrichtsfächer kann auch Biologie, Chemie, Darstellendes Spiel, Erdkunde, Evangelische Religion, Geschichte, Griechisch, Informatik, Katholische Religion, Kunst, Niederländisch, Philosophie, Physik, Politik-Wirtschaft, Russisch, Sport oder Werte und Normen gewählt werden. <sup>3</sup>Abweichend von den Sätzen 1 und 2 können Biologie und Chemie, Biologie und Physik, Chemie und Physik oder Physik und Informatik gewählt werden. <sup>4</sup>Darüber hinaus kann abweichend von den Sätzen 1 und 2 Darstellendes Spiel nur mit Deutsch oder einer Fremdsprache verbunden werden; es kann auch mit Kunst oder Musik verbunden werden, wenn diese Unterrichtsfächer an einer künstlerisch-wissenschaftlichen Hochschule studiert werden.

(3) Von Absatz 2 abweichende Fächerverbindungen können durch die für die Laufbahnprüfung für Lehrämter zuständige Landesbehörde zugelassen werden, wenn besondere Gründe nachgewiesen werden.

(4) Für die Unterrichtsfächer Deutsch, Englisch, Evangelische Religion, Französisch, Geschichte, Griechisch, Katholische Religion, Latein, Niederländisch, Philosophie, Russisch, Spanisch ist die Erfüllung der Sprachanforderungen nach der Anlage 4 spätestens vor der mündlichen Prüfung nachzuweisen.

(5) Die Prüfungsleistungen in den Modulen der Bildungswissenschaften und der Unterrichtsfächer sind jeweils nach § 14 Abs. 1 und 3 zu benoten.

§ 5

Regelstudienzeit, Leistungspunkte, Unterrichtsfächer und sonderpädagogische Fachrichtungen für das Lehramt für Sonderpädagogik

(1) <sup>1</sup>Für das Lehramt für Sonderpädagogik ist ein abgeschlossenes Bachelorstudium von sechs Semestern und ein abgeschlossenes lehramtsbezogenes Masterstudium von vier Semestern erforderlich. <sup>2</sup>Im Studium sind in den Bildungswissenschaften, in einem Unterrichtsfach und in zwei sonderpädagogischen Fachrichtungen Kompetenzen nach den Anlagen 1 bis 3 zu erwerben. <sup>3</sup>Im Bachelorstudium sind durch die Belegung von Lehreinheiten (im Folgenden: Module), denen von der Hochschule Leistungspunkte zugeordnet sind, 180 Leistungspunkte und im Masterstudium 120 Leistungspunkte zu erwerben. <sup>4</sup>Die Leistungspunkte richten sich nach den im European Credit Transfer System festgelegten Kriterien. <sup>5</sup>Die Leistungspunkte sind wie folgt zu verteilen:

- |  |   |
|--|---|
| 1. Bildungswissenschaften einschließlich der Praktika nach § 9 Abs. 6 Nrn. 1 und 2 | mindestens 90 Leistungspunkte,  |
| 2. Fachwissenschaft und Fachdidaktik des Unterrichtsfachs                          | mindestens 60 Leistungspunkte, davon mindestens ein Viertel Fachdidaktik einschließlich der Praktika nach § 9 Abs. 6 Nr. 3, |
| 3. Fachwissenschaft und Fachdidaktik zweier sonderpädagogischer Fachrichtungen     | mindestens 80 Leistungspunkte, davon mindestens ein Viertel Fachdidaktik einschließlich der Praktika nach § 9 Abs. 6 Nr. 3, |
| 4. Bachelorarbeit, Masterarbeit, mündliche Prüfung                                 | mindestens 35 Leistungspunkte,  |
| 5. zusätzliche Studien- und Prüfungsleistungen zu den Nummern 1 bis 4              | höchstens 35 Leistungspunkte.   |

G

95

**S** <sup>6</sup>Den Praktika sind insgesamt mindestens 15 Leistungspunkte zuzuordnen, dabei sind für die Praktika nach § 9 Abs. 6 Nr. 3 mindestens 8 Leistungspunkte vorzusehen.

(2) Unterrichtsfächer sind Biologie, Chemie, Deutsch, Englisch, Erdkunde, Evangelische Religion, Geschichte, Gestaltendes Werken, Hauswirtschaft, Katholische Religion, Kunst, Mathematik, Musik, Physik, Politik, Sachunterricht, Sport, Technik, Textiles Gestalten, Werte und Normen und Wirtschaft.

(3) Sonderpädagogische Fachrichtungen sind Pädagogik bei Beeinträchtigungen der geistigen Entwicklung, Pädagogik bei Beeinträchtigungen der körperlichen und motorischen Entwicklung, Pädagogik bei Beeinträchtigungen des schulischen Lernens, Pädagogik bei Beeinträchtigungen der Sprache und des Sprechens und Pädagogik bei Beeinträchtigungen der emotionalen und sozialen Entwicklung.

(4) Für die Unterrichtsfächer Deutsch und Englisch ist die Erfüllung der Sprachanforderungen nach der Anlage 4 spätestens vor der mündlichen Prüfung nachzuweisen.

(5) Die Prüfungsleistungen in den Modulen der Bildungswissenschaften, des Unterrichtsfachs und der sonderpädagogischen Fachrichtungen sind jeweils nach § 14 Abs. 1 und 3 zu benoten.

**LBS**  
↓

**§ 6**

Regelstudienzeit, Leistungspunkte, Unterrichtsfächer, berufliche Fachrichtungen und berufspraktische Tätigkeiten für das Lehramt an berufsbildenden Schulen

(1) <sup>1</sup>Für das Lehramt an berufsbildenden Schulen ist ein abgeschlossenes Bachelorstudium von sechs Semestern und ein abgeschlossenes lehramtsbezogenes Masterstudium von vier Semestern erforderlich. <sup>2</sup>Im Studium sind in den Bildungswissenschaften, in einem Unterrichtsfach und in einer beruflichen Fachrichtung Kompetenzen nach den Anlagen 1 bis 3 zu erwerben. <sup>3</sup>Im Bachelorstudium sind durch die Belegung von Lehreinheiten (im Folgenden: Module), denen von der Hochschule Leistungspunkte zugeordnet sind, 180 Leistungspunkte und im Masterstudium 120 Leistungspunkte zu erwerben. <sup>4</sup>Die Leistungspunkte richten sich nach den im European Credit Transfer System festgelegten Kriterien. <sup>5</sup>Die Leistungspunkte sind wie folgt zu verteilen:

- 1. Bildungswissenschaften und Berufs- und Wirtschaftspädagogik einschließlich der Praktika nach § 9 Abs. 7 Nr. 1 mindestens 45 Leistungspunkte,
- 2. Fachwissenschaft und Fachdidaktik des Unterrichtsfachs oder Fachwissenschaft und Fachdidaktik der Sonderpädagogik an berufsbildenden Schulen mindestens 70 Leistungspunkte, davon mindestens ein Fünftel Fachdidaktik einschließlich der Praktika nach § 9 Abs. 7 Nr. 2,
- 3. Fachwissenschaft und Fachdidaktik der beruflichen Fachrichtung mindestens 120 Leistungspunkte, davon mindestens ein Fünftel Fachdidaktik einschließlich der Praktika nach § 9 Abs. 7 Nr. 2,
- 4. Bachelorarbeit, Masterarbeit, mündliche Prüfung mindestens 35 Leistungspunkte,
- 5. zusätzliche Studien- und Prüfungsleistungen zu den Nummern 1 bis 4 höchstens 30 Leistungspunkte.

**wir 70 CP**

**wir 20 FD > 14**

**Mathe**

<sup>6</sup>Den Praktika sind insgesamt mindestens 15 Leistungspunkte zuzuordnen, dabei sind für die Praktika nach § 9 Abs. 7 Nr. 3 mindestens 8 Leistungspunkte vorzusehen.

**LBS**

(2) Berufliche Fachrichtungen sind Bautechnik, Angewandte Informatik, Elektrotechnik, Farbtechnik und Raumgestaltung, Gesundheitswissenschaften, Holztechnik, Kosmetologie, Fahrzeugtechnik, Lebensmittelwissenschaft (Schwerpunkt Getreide-, Back- und Süßwarentechnik oder Schwerpunkt Fleishtechnik oder Schwerpunkt Gastronomie- und Gemeinschaftsverpflegung), Metalltechnik (Fachgebiet Energie- und Versorgungstechnik oder Fachgebiet Produktions- und Fertigungstechnik), Ökotrophologie, Pflegewissenschaften, Sozialpädagogik und Wirtschaftswissenschaften.

(3) Unterrichtsfächer sind Biologie, Chemie, Deutsch, Englisch, Evangelische Religion, Französisch, Informatik, Katholische Religion, Mathematik, Niederländisch, Physik, Politik, Spanisch, Sport und Werte und Normen. <sup>2</sup>Biologie kann nur Unterrichtsfach sein, wenn als berufliche Fachrichtung Gesundheitswissenschaften, Kosmetologie, Ökotrophologie oder Pflegewissenschaften gewählt wird.

**wir**

(4) <sup>1</sup>An die Stelle des Unterrichtsfachs kann Sonderpädagogik an berufsbildenden Schulen treten. <sup>2</sup>Dies gilt nicht, wenn als berufliche Fachrichtung Sozialpädagogik gewählt wird.

(5) Abweichungen von Absatz 3 können durch die für die Laufbahnprüfung für Lehrämter zuständige Landesbehörde zugelassen werden, wenn besondere Gründe nachgewiesen werden.

(6) Die Prüfungsleistungen in den Modulen der Bildungswissenschaften, des Unterrichtsfachs oder der Sonderpädagogik an berufsbildenden Schulen und der beruflichen Fachrichtung sind jeweils nach § 14 Abs. 1 und 3 zu benoten.

(7) <sup>1</sup>Es sind berufspraktische Tätigkeiten nachzuweisen, in den Fachrichtungen Pflegewissenschaften und Sozialpädagogik durch eine abgeschlossene fachrichtungsbezogene Berufsausbildung nach der **Anlage 5** und in den übrigen Fachrichtungen durch eine abgeschlossene Berufsausbildung oder fachrichtungsbezogene Praktika nach der Anlage 5. <sup>2</sup>Die fachrichtungsbezogenen Praktika müssen insgesamt mindestens 52 Wochen umfassen. <sup>3</sup>Das einzelne Praktikum muss mindestens vier Wochen dauern.

§ 7

Anrechnung von Prüfungs- und Studienleistungen aus anderen Studiengängen

Die Hochschulen können vorsehen, dass Prüfungs- und Studienleistungen aus einem anderen Studiengang auf Antrag angerechnet werden, wenn diese fachlich gleichwertig sind.

§ 8

Studienrelevanter Auslandsaufenthalt beim Studium moderner Sprachen

<sup>1</sup>Ist Englisch, Französisch, Niederländisch, Russisch oder Spanisch Unterrichtsfach, so ist in einem Land, in dem die Sprache Amtssprache ist, ein dreimonatiger studienrelevanter Auslandsaufenthalt zu absolvieren. <sup>2</sup>Die Hochschule kann hiervon aus schwerwiegenden persönlichen Gründen Ausnahmen zulassen. <sup>3</sup>Der Auslandsaufenthalt kann während des Bachelor- oder Masterstudiums absolviert werden. <sup>4</sup>Ist auch das weitere Unterrichtsfach eine moderne Sprache, so ist ein zweiter Auslandsaufenthalt nicht erforderlich.

§ 9

Praktika

(1) <sup>1</sup>Die Studierenden haben berufsfeldbezogene Praktika abzuleisten, die in der Verantwortung der Hochschulen vorbereitet, durchgeführt und nachbereitet werden. <sup>2</sup>Die Praktika

sollen auf forschungsorientierte Fragestellungen eingehen. <sup>3</sup>Sie dienen der berufsfeldbezogenen Orientierung und Profilierung in der Lehramtsausbildung und sollen den Studierenden eine Selbsteinschätzung zur getroffenen Berufswahl ermöglichen sowie eine Fremdeinschätzung geben.

(2) Für das Lehramt an Grund- und Hauptschulen mit dem Schwerpunkt Grundschule sind folgende Praktika im Umfang von insgesamt 18 Wochen erforderlich:

1. ein Praktikum in einem Betrieb, in einer sozialen Einrichtung oder in einem Sportverein,
2. ein allgemeines Schulpraktikum,
3. Praktika in den beiden Unterrichtsfächern an einer Grundschule, wobei ein Teil in einer Integrationsklasse, einer Lerngruppe in einer Eingangsstufe oder in einer vorschulischen Lerngruppe für Sprachfördermaßnahmen absolviert werden soll.

(3) Für das Lehramt an Grund- und Hauptschulen mit dem Schwerpunkt Hauptschule sind folgende Praktika im Umfang von insgesamt 18 Wochen erforderlich:

1. ein Praktikum in einem Betrieb, in einer sozialen Einrichtung oder in einem Sportverein,
2. ein allgemeines Schulpraktikum,
3. Praktika in den beiden Unterrichtsfächern an einer Hauptschule oder in den Schuljahrgängen 5 bis 10 einer Gesamtschule.

(4) Für das Lehramt an Realschulen sind folgende Praktika im Umfang von insgesamt 18 Wochen erforderlich:

1. ein Praktikum in einem Betrieb, in einer sozialen Einrichtung oder in einem Sportverein,
2. ein allgemeines Schulpraktikum,
3. Praktika in den beiden Unterrichtsfächern an einer Realschule oder in den Schuljahrgängen 5 bis 10 einer Gesamtschule.

(5) Für das Lehramt an Gymnasien sind folgende Praktika im Umfang von insgesamt 18 Wochen erforderlich:

1. ein Praktikum in einem Betrieb, in einer sozialen Einrichtung oder in einem Sportverein,
2. ein allgemeines Schulpraktikum,
3. Praktika in den beiden Unterrichtsfächern an einem Gymnasium oder einer Gesamtschule mit gymnasialer Oberstufe, wobei die Praktika in den Sekundarbereichen I und II absolviert werden sollen und Teile als Forschungspraktikum unter Vorgaben eines der beiden Unterrichtsfächer oder der Bildungswissenschaften durchgeführt werden können.

(6) Für das Lehramt für Sonderpädagogik sind folgende Praktika im Umfang von insgesamt 18 Wochen erforderlich:

1. ein sonderpädagogisches Sozialpraktikum,
2. ein förderdiagnostisches Praktikum einschließlich der Erstellung eines sonderpädagogischen Beratungsgutachtens,
3. sonderpädagogische Schulpraktika unter Berücksichtigung der sonderpädagogischen Fachrichtungen und des Unterrichtsfachs.

(7) <sup>1</sup>Für das Lehramt an berufsbildenden Schulen sind folgende Praktika im Umfang von insgesamt 10 Wochen erforderlich:

1. ein allgemeines Schulpraktikum,
2. Praktika an einer berufsbildenden Schule in der beruflichen Fachrichtung und in dem Unterrichtsfach oder in der Sonderpädagogik an berufsbildenden Schulen.

<sup>2</sup>Tritt Sonderpädagogik an berufsbildenden Schulen an die Stelle eines Unterrichtsfachs, so werden die Praktika in Klassen der Bildungsgänge, die keinen schulischen Abschluss voraussetzen, absolviert.

## § 10

### Fachpraktische Prüfungen

<sup>1</sup>In den Unterrichtsfächern Kunst, Musik und Sport sind fachpraktische Teilprüfungen nach der **Anlage 6** abzulegen. <sup>2</sup>In den Fächern Darstellendes Spiel, Gestaltendes Werken, Hauswirtschaft, Technik und Textiles Gestalten ist jeweils eine fachpraktische Prüfung nach der Anlage 6 abzulegen.

## § 11

Masterarbeit für das Lehramt an Grund- und Hauptschulen, das Lehramt an Realschulen, das Lehramt an Gymnasien und das Lehramt an berufsbildenden Schulen

(1) <sup>1</sup>Die Masterarbeit für das Lehramt an Grund- und Hauptschulen, das Lehramt an Realschulen, das Lehramt an Gymnasien und das Lehramt an berufsbildenden Schulen kann in einem Unterrichtsfach oder in den Bildungswissenschaften geschrieben werden. <sup>2</sup>Für das Lehramt an Gymnasien kann die Masterarbeit in den Bildungswissenschaften geschrieben werden, wenn im Masterstudium eine fachwissenschaftliche schriftliche Prüfungsleistung in einem Unterrichtsfach erbracht worden ist. <sup>3</sup>Wird die Masterarbeit für das Lehramt an Gymnasien in den Bildungswissenschaften geschrieben, so ist eine berufsfeldbezogene empirische Aufgabe mit deutlichen Forschungsaspekten zu stellen. <sup>4</sup>Die Masterarbeit für das Lehramt an berufsbildenden Schulen kann auch in der beruflichen Fachrichtung geschrieben werden. <sup>5</sup>Für die Bearbeitung sind 15 bis 30 Leistungspunkte vorzusehen. <sup>6</sup>Die Masterarbeit ist nach § 14 Abs. 3 zu benoten.

bei uns  
"nullen"

(2) Wird die Masterarbeit in einem Unterrichtsfach oder in der beruflichen Fachrichtung geschrieben, so kann das Thema in der Fachwissenschaft oder in der Fachdidaktik oder in einer Kombination aus Fachwissenschaft und Fachdidaktik gestellt werden.

## § 12

### Masterarbeit für das Lehramt für Sonderpädagogik

<sup>1</sup>Die Masterarbeit für das Lehramt für Sonderpädagogik kann in einer sonderpädagogischen Fachrichtung oder den Bildungswissenschaften geschrieben werden. <sup>2</sup>Wird die Masterarbeit im Unterrichtsfach geschrieben, so muss das Thema eine sonderpädagogische Fachrichtung oder die Bildungswissenschaften berücksichtigen. <sup>3</sup>Für die Bearbeitung sind 15 bis 30 Leistungspunkte vorzusehen. <sup>4</sup>Die Masterarbeit ist nach § 14 Abs. 3 zu benoten.

## § 13

### Mündliche Prüfung

(1) <sup>1</sup>Die Studierenden haben im letzten Studiensemester eine mündliche Prüfung abzulegen. <sup>2</sup>Gegenstand der mündlichen Prüfung sind die Unterrichtsfächer und die Bildungswissenschaften sowie für das Lehramt für Sonderpädagogik die sonderpädagogischen Fachrichtungen und für das Lehramt an berufsbildenden Schulen die berufliche Fachrichtung. <sup>3</sup>In der mündlichen Prüfung soll der Prüfling nachweisen, dass er die erforderlichen Kompetenzen erworben hat, sie systematisch in Bezug zur Schulpraxis setzen und in einen kritisch-diskursiven Dialog treten kann. <sup>4</sup>Fachwissenschaftliche, fachdidaktische und methodische Kompetenzen sollen unter Einbeziehung bildungswissenschaftlicher Aspekte fächerübergreifend geprüft werden.

(2) <sup>1</sup>Die Prüfung ist als Einzelprüfung durchzuführen; sie dauert etwa 60 Minuten. <sup>2</sup>Sie wird von zwei Prüferinnen oder Prüfern gemeinsam abgenommen und nach § 14 Abs. 3

Auch wir

gemeinsam benotet. <sup>3</sup>Als Prüferinnen und Prüfer können Professorinnen, Professoren, Juniorprofessorinnen, Juniorprofessoren, wissenschaftliche und künstlerische Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und Lehrkräfte für besondere Aufgaben bestellt werden. <sup>4</sup>Eine Prüferin oder ein Prüfer hat die Fachwissenschaft eines Unterrichtsfachs, die Fachwissenschaft der beruflichen Fachrichtung oder die Fachwissenschaft einer sonderpädagogischen Fachrichtung zu vertreten. <sup>5</sup>Die andere Prüferin oder der andere Prüfer hat die Bildungswissenschaften, die Fachdidaktik des anderen Unterrichtsfachs, die Fachdidaktik der beruflichen Fachrichtung oder die Fachdidaktik einer sonderpädagogischen Fachrichtung zu vertreten. <sup>6</sup>Ausnahmsweise können die Prüferinnen und Prüfer auch die Fachdidaktiken der beiden Unterrichtsfächer oder des Unterrichtsfachs und der beruflichen Fachrichtung oder des Unterrichtsfachs und einer sonderpädagogischen Fachrichtung vertreten. <sup>7</sup>Bei der Prüfung können Vertreterinnen und Vertreter der Schulbehörde oder von ihr beauftragte Personen anwesend sein sowie Vertreterinnen und Vertreter der Konföderation evangelischer Kirchen in Niedersachsen oder der Katholischen Kirche, wenn eines der Unterrichtsfächer des Prüflings Evangelische Religion oder Katholische Religion ist; sie dürfen jedoch keine Prüfungsfragen stellen und nicht an der anschließenden Beratung teilnehmen.

§ 14

Bewertung von Prüfungsleistungen,  
Gesamtnote des Masterstudiums

(1) <sup>1</sup>Für die Noten für die Unterrichtsfächer, die Note für die Bildungswissenschaften, die Note für die sonderpädagogischen Fachrichtungen und die Note für die berufliche Fachrichtung wird das durch die Leistungspunkte gewichtete arithmetische Mittel der Noten der in dem jeweiligen Unterrichtsfach, den Bildungswissenschaften, den jeweiligen sonderpädagogischen Fachrichtungen und der jeweiligen beruflichen Fachrichtung bestandenen Modulprüfungen gebildet. <sup>2</sup>Die Modulprüfungen werden nach Absatz 3 benotet; eine Modulprüfung ist bestanden, wenn sie mindestens mit der Note „ausreichend“ benotet ist. <sup>3</sup>Besteht eine Modulprüfung aus Teilen, so müssen alle Teile bestanden sein. <sup>4</sup>Die Note der Modulprüfung errechnet sich aus dem durch die Leistungs-

punkte gewichteten arithmetischen Mittel der Noten für die bestandenen Teile; Satz 2 Halbsatz 2 gilt entsprechend.

(2) <sup>1</sup>Einen Masterabschluss erwirbt, wer das Masterstudium mit mindestens der Gesamtnote „ausreichend“ abgeschlossen hat. <sup>2</sup>Für die Gesamtnote wird das durch die Leistungspunkte gewichtete arithmetische Mittel der Noten für die Unterrichtsfächer, der Note für die sonderpädagogischen Fachrichtungen, der Note für die berufliche Fachrichtung, der Note für die Bildungswissenschaften, der Note für die Masterarbeit und der Note für die mündliche Prüfung gebildet.

(3) Nachfolgend ergibt sich, welche Noten zu vergeben und wie die Mittelwerte den Noten zuzuordnen sind:

1 = sehr gut	= eine hervorragende Leistung	= bei einem Mittelwert bis 1,5
2 = gut	= eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt	= bei einem Mittelwert über 1,5 bis 2,5
3 = befriedigend	= eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht	= bei einem Mittelwert über 2,5 bis 3,5
4 = ausreichend	= eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt	= bei einem Mittelwert über 3,5 bis 4,0
5 = nicht ausreichend	= eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt	= bei einem Mittelwert über 4,0

§ 15

Inkrafttreten

Diese Verordnung tritt am Tag nach ihrer Verkündung in Kraft.

Hannover, den 8. November 2007

**Die Niedersächsische Landesregierung**

W u l f f

B u s e m a n n

# Mathe folgt

**Kompetenz 3:** Die Absolventinnen und Absolventen verstehen die grundlegenden mikro- und makroökonomischen Zusammenhänge und stellen diese in die gesamtgesellschaftlich relevanten rechtlichen Kontexte.

Die Absolventinnen und Absolventen

- stellen die ökonomischen und rechtlichen Grundlagen der Betriebswirtschaft unter Berücksichtigung der rechtlichen Rahmenbedingungen dar,
- wenden Marketinginstrumente auf den ernährungsgewerblichen Produktions- und Dienstleistungsbereich an.

- ökonomische und rechtliche Grundlagen der Betriebsführung
- Lebensmittel- und Verbraucherrecht
- Marketing
- Kundenberatung und -betreuung im Ernährungs- und Gastgewerbe

**Kompetenz 4:** Die Absolventinnen und Absolventen kennen — bezogen auf die lebensmitteltechnologischen Schwerpunkte Getreide-, Back- und Süßwarenherstellung oder Fleishtechnik oder Gastronomie und Gemeinschaftsverpflegung — spezielle Aspekte des Qualitätsmanagements und der Lebensmittelsicherheit sowie deren Bedeutung für den Verbraucherschutz.

Die Absolventinnen und Absolventen

- beziehen toxikologische, hygienische, mikrobiologische und lebensmittelrechtliche Grundlagen auf Fragestellungen der Lebensmittelsicherheit und der Qualitätssicherung im ernährungsgewerblichen Bereich.

- Toxikologie
- Qualitätsmanagement
- Monitoring

**Kompetenz 5:** Die Absolventinnen und Absolventen verbinden Theorie und Praxis der Produktion von Lebensmitteln in Handwerk und Industrie — bezogen auf die lebensmitteltechnologischen Schwerpunkte Getreide-, Back- und Süßwarentechnik oder Fleishtechnik sowie in der Gastronomie und Gemeinschaftsverpflegung.

Die Absolventinnen und Absolventen

- setzen relevante Untersuchungs- und Messmethoden zur Qualitätsbewertung und zur Bewertung technischer und ökologischer Fragestellungen ein,
- wenden Herstellungs- und Untersuchungsmethoden praktisch an, stellen die Untersuchungsergebnisse in Protokollen dar, werten sie aus und diskutieren sie.

- Technologie und Verfahrenstechnik spezieller Lebensmittelgruppen
- sensorische Prüfverfahren ausgewählter Lebensmittelgruppen

## Mathematik

### Kompetenzbereich 1: Fachwissenschaft

**Kompetenz:** Die Absolventinnen und Absolventen sind Experten für grundlegende Inhalte, didaktisch-methodische Ansätze und Vorgehensweisen ihres Fachs.

#### Standards

Die Absolventinnen und Absolventen

- analysieren Grundgedanken, Hauptaussagen und Vorgehensweisen mathematischer Thematiken,
- bauen innermathematische Verbindungslinien auf und erläutern sie verständlich,
- kennen einschlägige Methoden der Mathematik, wenden sie reflektiert auf innermathematische Probleme an,
- zeigen Verbindungslinien zu anderen Unterrichtsfächern auf,
- wissen, wo und inwiefern im Alltag, in der Umwelt und in ihrem Erfahrungsbereich Mathematik Anwendung finden kann,
- zeigen historisch-genetische und soziokulturelle Zusammenhänge auf,
- erläutern wissenschaftstheoretische Besonderheiten der Mathematik.



Auf die Standards bezogene Inhalte für die Lehrämter

übergreifend	Grundschule/Hauptschule/ Sonderpädagogik	Realschule	Gymnasium/ Berufsbildende Schule
<b>Grundlagen der Mathematik</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>– umgangssprachlich gegebene mathematische Informationen:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>● begriffliche Präzision</li> <li>● Verdichtung zu einer Definition</li> <li>● Darstellung in einer formalen Sprache</li> </ul> </li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Darstellung der logischen Struktur von Argumentationen und Beweisen</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>– Darstellung der logischen Struktur von Argumentationen und Beweisen in einer Prädikatenlogik, insbesondere gilt das auch für die logische Umformung von Verneinungen</li> <li>– Erläuterung und sichere Handhabung der Verwendung von Namen, freien und gebundenen Variablen sowie die Substitution von Termen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– logisch korrekte Durchführung direkter, indirekter und induktiver Beweise</li> <li>– Erläuterung                             <ul style="list-style-type: none"> <li>● des Zusammenhangs von Syntax und Semantik</li> <li>● der Bedeutung des Begriffspaares „Objektsprache/Metasprache“</li> </ul> </li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>– Durchführung induktiver/rekursiver Definitionen von Funktionen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Einführung eines mathematischen Begriffsystems durch ein Axiomensystem und Durchführung von Beweisen in einem solchen</li> <li>– Durchführung der Rekonstruktion des Funktionsbegriffs sowie des Kardinal- und Ordinalzahlbegriffs in der naiven Mengenlehre</li> <li>– Erweiterung des Funktionsbegriffs auf <u>mehrere Veränderliche</u>, insbesondere Darstellung und Erläuterung der Verknüpfungen als Funktion mehrerer Veränderlicher</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>– exemplarische Rekonstruktion des Weges von einer inhaltlich verstandenen zu einer axiomatisch verstandenen mathematischen Theorie</li> </ul>

WIT

↓

Nds. GVBl. Nr. 33/2007, ausgegeben am 15. 11. 2007

✓

✓

✓

✓

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beschreibung typischer Phasen der Modellierung (mathematisches, numerisches Modell) und ihrer Verifikation sowie Erläuterung in ihrer Wechselwirkung</li> <li>– Modellierung linearer und nicht-linearer funktionaler Zusammenhänge</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>– Erläuterung sowie Durchführung an Beispielen diskreter und kontinuierlicher Modellierung von Phänomenen aus Natur-, Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften</li> </ul>
---	--	--	--

### Algebra

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Erläuterung von Begriffskonzepten algebraischer Strukturen und (beispielhafter) Beweis wesentlicher Eigenschaften</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verwendung verschiedener Darstellungsmöglichkeiten von Gruppen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verwendung verschiedener Darstellungsmöglichkeiten von Gruppen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Rekonstruktion der Grundbegriffe der Algebra wie Gruppen, Ringe, Körper und ihrer Genese an Beispielen sowie Erläuterung des Nutzens der Anwendung algebraischer Begriffe und Methoden in anderen Bereichen der Mathematik</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Erläuterung des Aufbaus des Zahlensystems</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>– Erläuterung des Aufbaus des Zahlensystems im Zusammenhang mit den Begriffen Körper und Körpererweiterungen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Benutzung des Begriffs der strukturverträglichen Abbildung in unterschiedlichen mathematischen Kontexten</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verständnis des Begriffs der strukturverträglichen Abbildung in unterschiedlichen mathematischen Kontexten als eine allgemeine Idee und Nutzung für die Organisation von mathematischem Wissen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verständnis des Begriffs der strukturverträglichen Abbildung in unterschiedlichen mathematischen Kontexten als eine allgemeine Idee und Nutzung für die Organisation von mathematischem Wissen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Grundlagen der elementaren Zahlentheorie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Erläuterung des Teilbarkeitsbegriffs und der Eigenschaften der Teilbarkeitsrelation an Beispielen und Gegenbeispielen sowie mathematische Präzisierung</li> <li>– Euklidischer Algorithmus: Anwendung und argumentative Begründung seiner Bedeutung</li> <li>– Erläuterung wesentlicher Eigenschaften der Primzahlen (unregelmäßige Verteilung, Unendlichkeit), Beweis der Existenz und Eindeutigkeit der Primfaktorzerlegung sowie Aufzeigen der Bedeutung der Primzahlen für Codierungen</li> <li>– Erläuterung und Begründung des Stellenwertprinzips sowie konkrete Darstellung und Konversion von Zahlen in beliebigen Basen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Erläuterung des Teilbarkeitsbegriffs und der Eigenschaften der Teilbarkeitsrelation an Beispielen und Gegenbeispielen sowie mathematische Präzisierung</li> <li>– Euklidischer Algorithmus: Anwendung und argumentative Begründung seiner Bedeutung</li> <li>– Erläuterung wesentlicher Eigenschaften der Primzahlen (unregelmäßige Verteilung, Unendlichkeit), Beweis der Existenz und Eindeutigkeit der Primfaktorzerlegung sowie Aufzeigen der Bedeutung der Primzahlen für Codierungen</li> <li>– Erläuterung und Begründung des Stellenwertprinzips sowie konkrete Darstellung und Konversion von Zahlen in beliebigen Basen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Grundlagen der elementaren Zahlentheorie sowie moderne Anwendungen</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Lineare Gleichungssysteme: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erläuterung der Theorie</li> <li>• Entwicklung von Vorstellungen über deren Lösungsmengen</li> <li>• Anwendungsmöglichkeiten in Technik und Wirtschaft</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Lineare Gleichungssysteme: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erläuterung der Theorie</li> <li>• Entwicklung von Vorstellungen über deren Lösungsmengen</li> <li>• Anwendungsmöglichkeiten in Technik und Wirtschaft</li> </ul> </li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Erläuterung der Lösbarkeit algebraischer Gleichungen höheren Grades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Erläuterung der Lösbarkeit algebraischer Gleichungen höheren Grades</li> <li>– sinnvolle Verbindung von <u>Zirkel- und Linealkonstruktionen</u> mit der <u>Galoisttheorie</u></li> <li>– Vektorraum: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erläuterung der Entwicklung des Begriffs</li> <li>• Nutzung in Mathematik, Natur-, Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften (entwickelt an Beispielen)</li> <li>• Basis und Dimension: Erläuterung der Begriffe sowohl anschaulich als auch abstrakt</li> </ul> </li> <li>– Nützlichkeit von Matrizen, Beherrschung der Darstellung linearer Abbildungen durch Matrizen einschließlich Basiswechsel</li> <li>– Determinante: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis als alternierende Multilinearform, daraus Ableitung ihrer wesentlichen Eigenschaften</li> <li>• Erläuterung ihrer Bedeutung in Algebra, Geometrie und Analysis</li> </ul> </li> <li>– Eigenwerttheorie <ul style="list-style-type: none"> <li>• sicherer Umgang mit den Grundlagen</li> <li>• Anwendung für Normalformen von Matrizen und Kegelschnitten</li> <li>• Entwicklung von Vorstellungen bezüglich der Nützlichkeit der in Analysis und Stochastik angewandten Wissenschaften</li> </ul> </li> <li>– Ableitung der Begriffe der Norm eines Vektors, des Abstands und des Winkels zwischen Vektoren, aufbauend auf Grundlagen der Theorie von euklidischen und unitären Vektorräumen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓</li> <li>✓</li> <li>✓</li> <li>✓</li> <li>✓</li> <li>✓</li> <li>✓</li> <li>✓</li> <li>✓</li> <li>✓</li> <li>✓</li> </ul>
--	---	--	---

Nds. GVBl. Nr. 33/2007, ausgegeben am 15. 11. 2007

**Analysis**

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Erläuterung der Konstruktion der reellen Zahlen</li> <li>– sicherer Umgang mit reellen Funktionen</li> <li>– Erläuterung und exemplarische Verwendung des Grenzwertbegriffs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Erläuterung der Konstruktion der reellen und komplexen Zahlen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Erläuterung der Konstruktion der reellen und komplexen Zahlen</li> <li>– Abgrenzung des modernen Grenzwertbegriffs gegen die historische Verwendung von Indivisiblen und Infinitesimalen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓</li> <li>✓</li> </ul>
---	---	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Erläuterung der Begriffe Stetigkeit und Differenzierbarkeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Erläuterung der Begriffe Stetigkeit und Differenzierbarkeit auch in ihrer Rolle im Aufbau der Analysis</li> <li>– In-Beziehung-Setzen unterschiedlicher Ideen, die zu den Begriffen von Grenzwert, Stetigkeit und Differenzierbarkeit präzisiert werden</li> </ul>	✓ ✓
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Erläuterung des <del>Riemann'schen</del> Integralbegriffs und Anwendung der Resultate der Integralrechnung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Erläuterung eines Integralbegriffs und Anwendung der Resultate der Integralrechnung</li> <li>– Einführung von Begriffen durch Differentialgleichungen zur Problemlösung in anderen Wissenschaften, z. B. Natur-, Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften</li> <li>– Anwendung von Methoden der Differentialrechnung auf Kurven und Flächen</li> <li>– Rekonstruktion intuitiver Begriffe wie „Länge“, „Fläche“, „Volumen“ mit Methoden der Analysis sowie Anwendung von Methoden zur Berechnung ihrer Ausprägung</li> <li>– Erläuterung der Rolle der Vollständigkeit im Aufbau des Begriffsgebäudes der Analysis</li> <li>– Vernetzung von Analysis mit der Linearen Algebra</li> <li>– Übertragung und Erläuterung von Begriffen der eindimensionalen Analysis auf höhere Dimensionen</li> </ul>	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓

Nds. GVBl. Nr. 33/2007, ausgegeben am 15. 11. 2007

**Geometrie**

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Betrachtung der Elementargeometrie der euklidischen Ebene vom höheren Standpunkt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– lokale Ordnung der Begriffe der ebenen und räumlichen Geometrie sowie Abbildungen in der Ebene</li> <li>– Untersuchung besonderer Punkte und Linien in der Ebene, insbesondere am Dreieck und am Kreis</li> <li>– Satzgruppe des Pythagoras: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Beherrschung in seiner Beziehungshaltigkeit</li> <li>● Durchführung verschiedener Beweise</li> </ul> </li> <li>– Erläuterung der Ideen vom Messen und Berechnen bei Längen, Flächeninhalten und Volumina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– lokale Ordnung der Begriffe der ebenen und räumlichen Geometrie sowie Abbildungen in der Ebene</li> <li>– Untersuchung besonderer Punkte und Linien in der Ebene, insbesondere am Dreieck und am Kreis</li> <li>– Satzgruppe des Pythagoras: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Beherrschung in seiner Beziehungshaltigkeit</li> <li>● Durchführung verschiedener Beweise</li> </ul> </li> <li>– Erläuterung der Ideen vom Messen und Berechnen bei Längen, Flächeninhalten und Volumina</li> </ul>	✓ ✓ ✓ ✓ ✓
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Erläuterung der Ideen, die verschiedenen Projektionen zugrunde liegen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Darstellung des Zusammenhangs zu Abbildungsgruppen und zu Koordinatenkörpern in affiner oder projektiver Geometrie vor allem in der Ebene</li> </ul>	✓
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Erläuterung der Ideen, die verschiedenen Projektionen zugrunde liegen</li> </ul>	✓

– Darlegung der Schritte zu Axiomatisierungen von Geometrie		– Darlegung der Schritte zu Axiomatisierungen von Geometrie und Erläuterung nicht-euklidischer Geometrie ✓	– Aufzeigen eines Weges zu einer nicht-euklidischen Geometrie ✓ – Reflexion des heuristischen Sinns der Koordinatisierung ✓
---	--	--	--

**Numerik und Informatik**

– Erklärung, wie Computer numerisch rechnen und welche Probleme auftreten können			– Erklärung, wie Computer numerisch rechnen und welche Probleme insbesondere bei iterativen Verfahren auftreten können ✓
– Einsatz fachbezogener Anwendersysteme (u. a. dynamische Geometriesysteme, Funktionsplotter, Tabellenkalkulationen) in ihren wesentlichen Funktionen		– Einsatz von Computer-Algebra-Systemen	– Einsatz von Computer-Algebra-Systemen ✓
– exemplarisches Nachvollziehen der Verfahren, die hinter der numerischen Lösung schulischer Werkzeuge stehen sowie angemessenes Erkunden ihrer Grenzen			
– Darstellung der Grundideen von Berechenbarkeit und Komplexität von Algorithmen		– Repräsentieren von Wissen durch geeignete Datenstrukturen – korrektes Formulieren grundlegender Algorithmen (z. B. Such-, Sortier- und elementare Graphalgorithmen) in Pseudo-Code	– Repräsentieren von Wissen durch geeignete Datenstrukturen ✓ – korrektes Formulieren grundlegender Algorithmen (z. B. Such-, Sortier- und elementare Graphalgorithmen) in Pseudo-Code sowie Implementieren in einer Programmiersprache ✓

**Stochastik**

– Erläuterung wesentlicher Eigenschaften von Kenngrößen der beschreibenden Statistik – Erläuterung verschiedener semantischer Realisierungen des Wahrscheinlichkeitsbegriffs, Beurteilung in ihren Reichweiten sowie Erläuterung der Nützlichkeit axiomatischer Überlegungen – Darstellung des empirischen Gesetzes der großen Zahl		– Darstellung des Modellcharakters von Wahrscheinlichkeits-Verteilungen – Darstellung des empirischen und des theoretischen Gesetzes der großen Zahl – nicht-parametrische Testverfahren: Erläuterung und Beurteilung ihrer Angemessenheit – Darstellung von Wesen, Möglichkeiten und Grenzen des klassischen Hypothesentests – Darstellung des zentralen Grenzwertsatzes	– Darstellung des Modellcharakters von Wahrscheinlichkeits-Verteilungen ✓ – Erläuterung der Rolle der stochastischen Unabhängigkeit in der Theorie ✓ – Darstellung des empirischen und des theoretischen Gesetzes der großen Zahl sowie die Beurteilung in ihrer Reichweite ✓ – nicht-parametrische Testverfahren: Erläuterung und Beurteilung ihrer Angemessenheit ✓ – Darstellung von Gehalt, Möglichkeiten und Grenzen des klassischen Hypothesentests sowie Aufzeigen von Alternativen ✓ – Darstellung des zentralen Grenzwertsatzes und Beurteilung seiner Reichweite ✓ – Querverbindungen der Stochastik zur Analysis sowie zur Linearen Algebra: Herstellung und Nutzung in der Anwendung ✓ – Abgrenzung unterschiedlicher Konvergenzbegriffe in der Stochastik zum Grenzwertbegriff der Analysis ✓
---	--	---	---

Nds. GVBl. Nr. 33/2007, ausgegeben am 15. 11. 2007

Mü

Genannt sind in allen Gebieten grundlegende Kompetenzen. Weiterführende Kompetenzen sollen wie folgt erworben werden:

Lehrämter Grund-/Hauptschule, Realschule, Sonderpädagogik: Weiterführende Kompetenzen in je einem fachdidaktischen und fachwissenschaftlichen Bereich.

Lehramt Gymnasium: Weiterführende Kompetenzen in einem fachdidaktischen und zwei fachwissenschaftlichen Bereichen.

Lehramt Berufsbildende Schule: Weiterführende Kompetenzen in einem berufsfeldorientierten (einschlägige Berufsfelder des Dualen Systems) fachdidaktischen und einem fachwissenschaftlichen Bereich.

## Kompetenzbereich 2: Fachdidaktik

**Kompetenz:** Die Absolventinnen und Absolventen initiieren mathematische Denk- und Lernprozesse. Sie beherrschen die Sprache der Mathematik und die Instrumente der Vermittlung.

### Standards:

Die Absolventinnen und Absolventen

- konstruieren mathematische Lehrgänge nach sachlogischen, erkenntnistheoretischen und kognitionspsychologischen Gesichtspunkten,
- kennen Theorien zum mathematischen Begriffserwerb und Denken und reflektieren diese in unterrichtlichen Zusammenhängen,
- kennen Einflussfaktoren zur unterschiedlichen Ausprägung von Mathematik in spezifischen philosophischen, historischen, kulturellen, geschlechtsspezifischen Kontexten für den Mathematikunterricht unterschiedlicher Schulstufen und leiten daraus unterrichtliche Konsequenzen ab,
- kennen Methoden zur Stärkung der mathematischen Argumentationsfähigkeit und -bereitschaft von Schülerinnen und Schülern,
- reflektieren Motivationstheorien sachbezogen für das Fach Mathematik,
- übertragen formalisierte mathematische Inhalte sachgerecht in sprachliche Ausdrucksformen, erarbeiten mathematische Texte und setzen sie in adressatenbezogene Darstellungsformen um,
- transformieren umgangssprachliche Formulierungen mathematischer Sachverhalte in fachsprachliche Form, verstehen und beherrschen den Prozess der Formalisierung,
- kennen individuelle Unterschiede in der Art des Denkens sowie deren Auswirkungen auf mathematische Begriffsbildungen bei Schülerinnen und Schülern und nutzen sie für die Gestaltung von Lernprozessen.

## Metalltechnik: Fachgebiet Energie- und Versorgungstechnik

Standards	Auf die Standards bezogene Inhalte Lehramt Berufsbildende Schule
<p><b>Kompetenz 1:</b> Die Absolventinnen und Absolventen analysieren und reflektieren Grundfragen der Bereiche der beruflichen Fachrichtung Energie- und Versorgungstechnik vor dem Hintergrund ihrer Bedeutung für die Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen. Sie lösen Aufgaben/Probleme der Energie- und Versorgungstechnik.</p>	
<p>Die Absolventinnen und Absolventen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– verfügen über Kenntnisse der Metall-, Elektro- und Bautechnik sowie der Organisations- und Auftragsbearbeitung und wenden diese bezogen auf das Fachgebiet Energie- und Versorgungstechnik an;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– berufsspezifische Grundlagen der Metalltechnik</li> <li>– metallische Werkstoffe</li> <li>– Metallbearbeitung</li> <li>– Korrosion</li> <li>– berufsspezifische Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>– Grundlagen der Elektroinstallation, z. B. Bauteile, Stromlaufpläne usw.</li> </ul>