

**Prüfungsordnung**  
**für den konsekutiven Bachelor-Master-Studiengang**  
**MATHEMATIK**

**an der Universität Duisburg-Essen**

**vom 21.09.2007**

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) hat die Universität Duisburg-Essen folgende Prüfungsordnung erlassen:

**Inhaltsübersicht**

*Vorbemerkungen zum Sprachgebrauch*

**I. Allgemeine Bestimmungen**

*§ 1 Ziel und Dauer des Studiums, Zweck der Bachelor- und Master-Prüfung*

*§ 2 Bachelor- und Master-Grad*

*§ 3 Modularisierung und ECT-System*

*§ 4 Prüfungen und Erwerb von ECTS-Punkten*

*§ 5 Mündliche und schriftliche Prüfung*

*§ 6 ECTS- und Maluspunkte*

*§ 7 Prüfungsausschüsse*

*§ 8 Prüfende und Beisitzende*

*§ 9 Wiederholung von Prüfungen*

*§ 10 Bewertung der Prüfungsleistungen*

*§ 11 Bildung der Modulnoten*

*§ 12 Bildung der Gesamtnote der Bachelor- und Master-Prüfung*

*§ 13 Zusatzleistungen*

*§ 14 Anrechnung von Studienleistungen, Prüfungsleistungen und Studienzeiten*

*§ 15 Studierende in besonderen Situationen*

*§ 16 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß*

*§ 17 Einsicht in die Prüfungsakten*

*§ 18 Ungültigkeit, Aberkennung*

## **II. Bachelor-Studium**

*§ 19 Einschreibungs- und Prüfungsvoraussetzungen*

*§ 20 Aufbau des Bachelor-Studiums*

*§ 21 Studienfachberatung*

*§ 22 Bachelor-Arbeit*

*§ 23 Wiederholung der Bachelor-Arbeit*

*§ 24 Abschluß des Bachelor-Studiums*

*§ 25 Bachelor-Urkunde und Diploma-Supplement*

## **III. Master-Studium**

*§ 26 Einschreibungsvoraussetzungen und -verfahren*

*§ 27 Aufbau des Master-Studiums*

*§ 28 Master-Arbeit*

*§ 29 Wiederholung der Master-Arbeit*

*§ 30 Abschluß des Master-Studiums*

*§ 31 Master-Urkunde und Diploma-Supplement*

## **IV. Schluß- und Übergangsbestimmungen**

*§ 32 Geltungsbereich*

*§ 33 Übergangsbestimmungen*

*§ 34 In-Kraft-Treten und Veröffentlichung*

### **Anhang A: Studienverlaufspläne für das Bachelor-Studium**

### **Anhang B: Studienverlaufspläne für das Master-Studium**

### **Anhang C: Marburger Tabelle**

### **Anhang D: Muster eines Diploma Supplements (Bachelor)**

### **Anhang E: Muster eines Diploma Supplements (Master)**

## **Vorbemerkungen zum Sprachgebrauch**

*Nach dem Grundgesetz der Bundesrepublik Deutschland sind Frauen und Männer gleichberechtigt; alle maskulinen Personen- und Funktionsbezeichnungen in dieser Ordnung gelten für Frauen und Männer in gleicher Weise.*

*Diese Prüfungsordnung regelt einen einheitlichen Studiengang der Mathematik, der mit unterschiedlichen Profilbildungen an beiden Standorten der Universität studiert werden kann. Die Bezüge zu Duisburg und Essen werden aus historischen Gründen hergestellt und tragen der besonderen geographischen und verkehrstechnischen Situation Rechnung.*

### **I. Allgemeine Bestimmungen**

#### **§ 1**

#### **Ziel und Dauer des Studiums, Zweck der Bachelor- und Master-Prüfung**

(1) Das Studium der konsekutiv aufgebauten Bachelor- und Master-Studiengänge Mathematik soll den Studierenden unter Berücksichtigung der Anforderungen und Veränderungen in der Berufswelt die erforderlichen fachlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden so vermitteln, daß sie zu wissenschaftlicher Arbeit, zur kritischen Einordnung der wissenschaftlichen Erkenntnisse und zu verantwortlichem Handeln befähigt werden.

(2) Das Bachelor-Studium vermittelt den Studierenden ein breites Grundlagenwissen, grundlegende Methoden und Theorien sowie die für deren Anwendung relevanten Fähigkeiten in einer zu wählenden Vertiefungsrichtung. Bei erfolgreichem Absolvieren der Bachelor-Prüfung wird ein erster berufsbefähigender Studienabschluß erreicht. Durch die Bachelor-Prüfung wird festgestellt, ob die Studierenden die für den Übergang in die Berufspraxis notwendigen gründlichen Fachkenntnisse erworben haben, die fachlichen Zusammenhänge überblicken und die Fähigkeit besitzen, wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse anzuwenden. Die bestandene Bachelor-Prüfung ermöglicht ein Studium in einem entsprechenden Master-Studiengang, sofern alle weiteren Zugangsvoraussetzungen erfüllt sind.

(3) Die Regelstudienzeit für den Bachelor-Studiengang beträgt drei Jahre, einschließlich der Anfertigung der Abschlußarbeit. Das Lehrangebot erstreckt sich über drei Jahre. Um das Studium erfolgreich abzuschließen, sind mindestens 180 ECTS-Punkte zu erwerben.

(4) Durch das Master-Studium werden die durch ein vorangegangenes Bachelor-Studium erworbenen wissenschaftlichen Qualifikationen im Sinne zunehmender fachlicher Komplexität durch Erweiterung der Fachkenntnisse und durch Einüben speziellerer Fachmethoden vertieft und ausgebaut. Die Master-Prüfung bildet einen zweiten berufsbefähigenden Abschluß, der die beruflichen Perspektiven im Vergleich zum Bachelor-Abschluß deutlich erweitert. Durch die Master-Prüfung wird festgestellt, ob sich die Studierenden die für den Übergang in die Berufspraxis notwendigen erweiterten Fachkenntnisse, Fähigkeiten und Methoden angeeignet haben, umfassendere fachliche Zusammenhänge überblicken und die Fähigkeit besitzen, Probleme mit Methoden und Erkenntnissen aus der Mathematik und der jeweiligen Spezialisierung selbständig zu analysieren, wissenschaftlich zu beschreiben, sowie im Rahmen dieser Möglichkeiten zu deren Lösung beizutragen.

Die bestandene Master-Prüfung ermöglicht darüber hinaus die Zulassung zur Promotion und somit eine wissenschaftliche Laufbahn. Weitere Voraussetzungen werden durch die Promotionsordnung geregelt.

(5) Die Regelstudienzeit für den Master-Studiengang beträgt zwei Jahre, einschließlich der Anfertigung der Master-Arbeit.

Das Lehrangebot erstreckt sich über zwei Jahre. Um das Studium erfolgreich abzuschließen, sind mindestens 120 ECTS-Punkte zu erwerben.

## **§ 2 Bachelor- und Master-Grad**

(1) Nach erfolgreichem Abschluß der Bachelor-Prüfung verleiht der Fachbereich Mathematik der Universität Duisburg-Essen den Grad „Bachelor of Science“, abgekürzt „B. Sc.“.

(2) Nach erfolgreichem Abschluß der Master-Prüfung verleiht der Fachbereich Mathematik der Universität Duisburg-Essen den Grad „Master of Science“, abgekürzt „M. Sc.“.

## **§ 3 Modularisierung und ECT-System**

(1) Unter Modularisierung versteht man die Zusammenfassung von Stoffgebieten zu thematisch und zeitlich abgegrenzten, in sich geschlossenen und mit ECTS-Punkten versehenen abprüfbaren Einheiten. Module können sich aus verschiedenen Lehr- und Lernformen zusammensetzen und Inhalte eines einzelnen Semesters oder eines Studienjahres umfassen. Module werden grundsätzlich mit Prüfungen abgeschlossen, auf deren Grundlage ECTS-Punkte vergeben werden.

(2) Die ECTS-Punkte (credit points, CP) werden nach dem Standard ECTS (European Credit Transfer and Accumulation System = Europäisches System zur Anrechnung, Übertragung und Akkumulierung von Studienleistungen) vergeben. Pro Studienjahr sollen 60 ECTS-Punkte erworben werden.

(3) Das ECT-System dient der Erfassung der von den Studierenden erbrachten Leistungen sowie der Anrechnung von einschlägigen Prüfungsleistungen aus anderen Studiengängen im In- und Ausland. Auf der Grundlage von erworbenen ECTS-Punkten und der dabei erzielten Noten werden die gewichteten Durchschnittsnoten der Module und die Noten der Bachelor- bzw. Master-Prüfung insgesamt berechnet.

(4) Jedes Modul ist mit ECTS-Punkten versehen, die dem jeweils erforderlichen Studienaufwand (Workload) entsprechen. Ein ECTS-Punkt entspricht dabei einem Arbeitsaufwand von 30 Stunden effektiver Studienzeit. Der Umfang und die entsprechenden ECTS-Punkte der einzelnen Module sind durch Modulbeschreibungen festgelegt.

(5) ECTS-Punkte werden nur für Lehrveranstaltungen vergeben, wenn die mit dieser Lehrveranstaltung verbundene Prüfung erfolgreich absolviert worden ist. Die ECTS-Punkte werden dem ECTS-Punktekonto erst gutgeschrieben, wenn alle zu dem Modul erforderlichen Lehrveranstaltungen mit einer bestandenen Prüfung abgeschlossen wurden. Für jede erforderliche Prüfung und die dazu gehörenden Lehrveranstaltungen können nur einmal ECTS-Punkte erworben werden.

## **§ 4 Prüfungen und Erwerb von ECTS-Punkten**

(1) Für die Lehrveranstaltungen jedes Moduls werden die Studienleistungen durch Prüfungen festgestellt. Die

Prüfungsformen sind dem Modulhandbuch zu entnehmen. Bei bestandener Prüfung werden unter Berücksichtigung von § 3 Absatz 5 so viele ECTS-Punkte gutgeschrieben, wie der Lehrveranstaltung lt. Modulhandbuch „Mathematik“ zugeordnet sind.

(2) Wenn ein Modul mehrere Lehrveranstaltungen umfaßt, so können diese gemeinsam oder getrennt geprüft werden. Insbesondere können Vorlesungen und die sie vertiefenden Übungen gemeinsam oder getrennt geprüft werden.

(3) Durch die Prüfung wird eine Note vergeben. Eine Ausnahme bilden jedoch Prüfungen zu Lehrveranstaltungen, die nicht eigenständige Inhalte vermitteln, sondern Inhalte anderer Lehrveranstaltungen anwenden und vertiefen (z.B. Übungen zu einer Vorlesung). Prüfungen in solchen Lehrveranstaltungen und damit die zugehörigen ECTS-Punkte können benotet oder unbenotet sein.

(4) Prüfungen zu Lehrveranstaltungen können in folgenden Formen erbracht werden:

- a) Als abschließende mündliche oder schriftliche Prüfung.
- b) Als zusammengesetzte Prüfung aus einer oder mehreren mündlichen oder schriftlichen Teilprüfungen und einer abschließenden mündlichen oder schriftlichen Prüfung. Dabei bilden sowohl die Teilprüfungen als auch die abschließende Prüfung jeweils eine Einheit. Die Prüfung ist bestanden, wenn beide Einheiten bestanden sind. Das Endergebnis der zusammengesetzten Prüfung wird aus dem Gesamtergebnis der Teilprüfungen und der abschließenden Prüfung gebildet, wobei die abschließende Prüfung mit einem Anteil von mindestens 50 v. H. in das Endergebnis einfließt. Hat der Studierende eine oder beide Einheiten nicht bestanden, besteht eine Wiederholungsmöglichkeit, ohne die dazugehörige Lehrveranstaltung erneut zu besuchen. Prüfungszeitpunkt und -form der Wiederholung der Teilprüfungen werden vom Lehrveranstalter bekannt gegeben. Die abschließende Prüfung kann einmal zum Nachtermin wiederholt werden.

Werden eine oder beide Prüfungseinheiten einschließlich der Wiederholungsmöglichkeit nicht bestanden, gilt die zusammengesetzte Prüfung als nicht bestanden. In diesem Fall ist die gesamte Prüfung erneut abzulegen.

Der Prüfer kann in Abstimmung mit dem jeweiligen Prüfungsausschuß die in den Modulbeschreibungen definierten Prüfungsmodalitäten in begründeten Fällen ändern und insbesondere in Abhängigkeit von der Teilnehmerzahl festlegen, in welcher Weise eine Prüfung abgenommen wird. Er gibt diese Entscheidung zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt.

(5) Bei jeder Form der Prüfung soll der Kandidat nachweisen, daß er auf dem Gebiet der Lehrveranstaltung über ein breites Wissen verfügt, die fachlichen Zusammenhänge versteht und in der Lage ist, Aufgaben einzuordnen, Lösungswege zu finden und Lösungsmethoden anzuwenden.

(6) Zu jeder Prüfung ist eine gesonderte Anmeldung erforderlich. Voraussetzung ist hierfür eine Einschreibung an der Universität Duisburg-Essen. Die Anmeldung erfolgt in der Regel beim Prüfungsamt. Wenn der Prüfer bereit ist, Anmeldungen entgegenzunehmen, kann die Anmeldung auch bei ihm erfolgen. Die Meldungen zu den Prüfungsleistungen sind innerhalb einer Frist von zehn Werktagen vorzunehmen; Samstage gelten nicht als Werktage. Das Prüfungsamt bestimmt den Beginn der Frist im Einvernehmen mit dem Prüfer und gibt ihn zu Beginn eines Semesters oder spätestens einen Monat vor Fristbeginn durch Aushang bekannt. In der Regel endet die Anmeldefrist vier Wochen vor dem Prüfungstermin.

Im Falle der Fristversäumnis gilt § 32 VwVfG NW entsprechend. Die Frist für Rücktritte endet eine Woche vor Beginn der Prüfung. Im Falle der fristgerechten Abmeldung zur ersten Modulprüfung gilt das Modul als nicht belegt. Die Informationspflicht bezüglich der Prüfungstermine obliegt den Studierenden.

(7) Absatz 6 findet im Falle zusammengesetzter Prüfungen gemäß Absatz 4 Anwendung sowohl auf die Teilprüfungen als auch auf die abschließende Prüfung.

(8) Bei bestandener Prüfung erhält der Studierende ECTS-Punkte gemäß Absatz 1. Der Prüfer meldet die ECTS-Punkte spätestens 6 Wochen nach Prüfungsende mit folgenden Angaben an das Prüfungsamt:

- a) Name und Matrikelnummer des Studenten,
- b) Bezeichnung der Lehrveranstaltung,
- c) Angabe des Moduls, dem die Lehrveranstaltung zurechenbar ist,
- d) Datum und Uhrzeit der Beendigung der Prüfung,
- e) Anzahl der ECTS-Punkte,
- f) entweder eine Note oder die Angabe, daß keine Note vergeben wurde,
- g) Name und Unterschrift des Prüfers.

(9) Bei nicht bestandener Prüfung werden keine ECTS-Punkte vergeben. Der Prüfer meldet den erfolglosen Prüfungsversuch mit Angaben gemäß Absatz 8 spätestens 6 Wochen nach Prüfungsende an das Prüfungsamt, wobei als Note „nicht ausreichend (5,0)“ eingetragen wird.

## **§ 5 Mündliche und schriftliche Prüfung**

(1) Für abschließende Prüfungen gemäß § 4 Absatz 1 und Absatz 3 gelten die folgenden Absätze 2 bis 4. Im übrigen werden Prüfungszeitpunkt, -form und Anzahl der Prüfungen vom Lehrveranstalter zu Beginn der Veranstaltung bestimmt.

(2) Für jede Prüfung gemäß Absatz 1 sind mindestens zwei Prüfungstermine anzubieten. Kandidaten sollen kurzfristig nach Ende der Lehrveranstaltung einen ersten Prüfungstermin wahrnehmen können. Der zweite Prüfungstermin ist spätestens zu Beginn des auf die entsprechende Lehrveranstaltung folgenden Semesters anzubieten. Die Prüfungstermine sind rechtzeitig bekanntzugeben. Im Einvernehmen mit dem Kandidaten können Prüfungen auch zu anderen Zeitpunkten abgehalten werden.

(3) Eine mündliche Prüfung dauert in der Regel mindestens ca. 20 und höchstens ca. 30 Minuten pro Kandidat. Sie wird in Gegenwart eines sachkundigen Beisitzers abgenommen. Der Prüfer setzt die Note fest; zuvor hat er den Beisitzer zu hören. Die wesentlichen Gegenstände und das Ergebnis einer mündlichen Prüfung sind in einem Protokoll festzuhalten. Das Ergebnis ist dem Kandidaten im Anschluß an die mündliche Prüfung bekannt zu geben.

(4) Eine schriftliche Prüfung dauert in der Regel mindestens ca. 30 und höchstens ca. 180 Minuten. Den Kandidaten sind die Ergebnisse spätestens 6 Wochen nach der Prüfung durch Aushang bekannt zu geben. Innerhalb einer Frist von 3 Wochen nach Bekanntgabe der Ergebnisse ist den Teilnehmern einer schriftlichen Prüfung die Gelegenheit zur Einsicht ihrer Prüfung zu geben.

## § 6 ECTS- und Maluspunkte

(1) Für alle Studierenden werden Konten für ECTS- und Maluspunkte geführt. Auf dem ECTS-Punktekonto werden ECTS-Punkte für Module gutgeschrieben, die bestanden wurden. Auf dem Maluspunktekonto werden Maluspunkte in Höhe der dem Modul zugeordneten ECTS-Punkte für Module angelastet, die nicht bestanden wurden oder als nicht bestanden gelten. Die Ermittlung der Punktestände beider Konten erfolgt in jedem Semester zu Beginn der Vorlesungszeit, und zwar nachdem die Ergebnisse der vor Beginn der Vorlesungszeit abgehaltenen Prüfungen eingegangen sind. Der Punktestand von ECTS-Punktekonten wird immer vor dem Punktestand von Maluspunktekonten ermittelt.

(2) ECTS- und Maluspunkte werden nach folgenden Bestimmungen vergeben:

- a) Für eine bestandene Prüfung werden nach Abschluß des zugehörigen Moduls die ECTS-Punkte gutgeschrieben. Die Anzahl der gutzuschreibenden ECTS-Punkte ist durch die der Prüfung zugrunde liegende Lehrveranstaltung festgelegt. Dies gilt sinngemäß in gleicher Weise, wenn einer Prüfung mehrere Lehrveranstaltungen zugrunde liegen.
- b) Für eine Prüfung, die nicht bestanden wurde oder als nicht bestanden gilt, werden diejenigen ECTS-Punkte, die im Bestehensfall erreichbar gewesen wären, als Maluspunkte angelastet.
- c) Für ein Modul, welches aus mehreren Einzelveranstaltungen besteht, werden Maluspunkte erst vergeben, wenn das Modul endgültig als nicht abgeschlossen gilt.
- d) Ausgenommen von der Maluspunkte-Regelung sind die Veranstaltungen der Ergänzungsbereiche E1, E2 und E3 des Bachelor-Studiengangs.

(3) Im Bachelor-Studiengang gilt hinsichtlich der Maluspunkte folgende Regelung:

1. Für Studierende, die ihr Studium der Mathematik zum ersten Semester an der Universität Duisburg-Essen aufnehmen, dürfen im Bereich „Mathematische Grundlagen“ des Bachelor-Studiengangs maximal 72 Maluspunkte angelastet werden. Im Bereich „Schwerpunkt- und Anwendungsfächer“ des Bachelor-Studiengangs dürfen maximal 72 Maluspunkte angelastet werden.
2. Für Studierende, die ihr Studium der Mathematik an der Universität Duisburg-Essen erstmals in einem höheren Semester aufnehmen, wird die maximal mögliche Anzahl von Maluspunkten der Semesterzahl entsprechend linear gekürzt, jedoch darf die Anzahl der dann möglichen Maluspunkte nicht unter 19 Maluspunkte sinken.

(4) Im Master-Studiengang gilt hinsichtlich der Maluspunkte folgende Regelung:

1. Für Studierende, die ihr Master-Studium an der Universität Duisburg-Essen beginnen, dürfen im Master-Studiengang maximal 90 Maluspunkte angelastet werden.
2. Für Studierende, die ihr Studium der Mathematik an der Universität Duisburg-Essen erstmals in einem höheren Semester aufnehmen, wird die maximal mögliche Anzahl von 90 Maluspunkten der Semesterzahl entsprechend

linear gekürzt, jedoch darf die Anzahl der dann möglichen Maluspunkte nicht unter 19 Maluspunkte sinken.

(5) ECTS-Punkte werden einem ECTS-Punktekonto nur dann gutgeschrieben, wenn folgende Voraussetzungen alle erfüllt sind:

- a) Es handelt sich um eine individuell zurechenbare Prüfungsleistung.
- b) Das ECTS-Punktekonto des Studenten enthält noch keine ECTS-Punkte aus der gleichen Lehrveranstaltung eines früheren Semesters bzw. Prüfungstermins oder aus einer entsprechenden angerechneten Studien- oder Prüfungsleistung.
- c) Im Falle des Erwerbs von ECTS-Punkten aus dem Bachelor-Studium sind die Bestimmungen aus § 20 eingehalten.
- d) Im Falle des Erwerbs von ECTS-Punkten aus dem Master-Studium sind die Bestimmungen aus § 27 eingehalten.

## **§ 7 Prüfungsausschüsse**

(1) An beiden Campi wird ein Prüfungsausschuß gebildet. Beide Ausschüsse sind gleichberechtigt und erkennen ihre Entscheidungen wechselseitig an. Sie nehmen folgende Aufgaben wahr:

- a) Festlegung von Modulen, in denen ECTS-Punkte zu erwerben sind. Dazu ist der Rat von einschlägig arbeitenden Hochschullehrern einzuholen.
- b) Entscheidung über die Zurechenbarkeit von Lehrveranstaltungen zu den Modulen des Bachelor- und des Master-Studiums.
- c) Organisation der Prüfungen und Sorge für die ordnungsgemäße Durchführung von Prüfungen.
- d) Überwachung der Verwaltung der ECTS- und Maluspunkte gemäß §§ 4, 5 und 6 durch das Prüfungsamt. Dies schließt die Überwachung der Gutschrift von in anderen in- und ausländischen Studiengängen erworbenen ECTS-Punkten ein.
- e) Entscheidung über Widersprüche gegen in Prüfungsverfahren getroffene Entscheidungen.
- f) Weitere Aufgaben entsprechend dieser Prüfungsordnung.

Die Punkte a) und b) schließen auch die Möglichkeit ein, Module zuzulassen, die nicht regelmäßig angeboten werden, insbesondere können auf Antrag von Studierenden oder Lehrenden weitere Wahlpflichtmodule zugelassen oder Module durch andere ersetzt werden. Der jeweilige Prüfungsausschuß kann beschließen, daß Lehrveranstaltungen und die zugehörigen Prüfungen auch unabhängig von der vorgegebenen Modulstruktur durchgeführt werden können, insbesondere können in diesem Fall erworbene ECTS-Punkte angerechnet werden, auch wenn das zugehörige Modul noch nicht abgeschlossen ist. Diese Regelung kann generell oder für einzelne Module für mindestens ein Studienjahr in Kraft gesetzt



werden. Buchstabe c) schließt das Recht ein, daß Mitglieder eines Prüfungsausschusses der Abnahme von Prüfungsleistungen beiwohnen.

(2) Jeder der beiden Prüfungsausschüsse besteht aus den folgenden vier Personen:

- a) einem Vorsitzenden aus der Gruppe der Hochschullehrer,
- b) einem stellvertretenden Vorsitzenden aus der Gruppe der Hochschullehrer,
- c) einem Mitglied aus der Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiter sowie
- d) einem Mitglied aus der Gruppe der Studenten.

(3) Die Mitglieder der Prüfungsausschüsse werden von den jeweiligen Statusgruppen getrennt gewählt. Entsprechend werden

- a) für die Gruppe der Hochschullehrer ein erstes und ein zweites Ersatzmitglied,
- b) für die Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiter ein Ersatzmitglied sowie,
- c) für die Gruppe der Studenten ein Ersatzmitglied,

getrennt gewählt. Die Amtszeit der Mitglieder aus der Gruppe der Hochschullehrer und aus der Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiter beträgt drei Jahre, die Amtszeit der studentischen Mitglieder ein Jahr. Wiederwahl ist zulässig.

(4) Die Sitzungen der Prüfungsausschüsse sind nicht öffentlich. Die Mitglieder der Prüfungsausschüsse und ihre Vertreter unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch den Vorsitzenden zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

(5) Die Prüfungsausschüsse sind beschlußfähig, wenn zwei Hochschullehrer und ein weiteres Mitglied aus einer beliebigen Gruppe anwesend sind.

(6) Die Prüfungsausschüsse beschließen mit einfacher Mehrheit. Bei Stimmgleichheit entscheidet die Stimme des Vorsitzenden oder bei seiner Abwesenheit die Stimme des stellvertretenden Vorsitzenden. Bei pädagogisch-wissenschaftlichen Entscheidungen, insbesondere bei der Beurteilung, Anerkennung oder Anrechnung von Prüfungsleistungen, der Entscheidung über die Zurechenbarkeit von Lehrveranstaltungen zu den geforderten fachlichen Gebieten sowie der Bestellung von Prüfern und Beisitzern wirken nur die Mitglieder aus der Gruppe der Hochschullehrer und der Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiter mit.

(7) Die Prüfungsausschüsse können die Erledigung ihrer in dieser Prüfungsordnung festgelegten Aufgaben für alle Regelfälle auf den Vorsitzenden übertragen. Dies gilt nicht für Entscheidungen über Widersprüche. Zur Erledigung seiner Aufgaben steht dem Vorsitzenden ein Prüfungsamt zur Seite.

(8) Die Prüfungsausschüsse berichten dem Fachbereichsrat Mathematik einmal im Jahr.

(9) Die Prüfungsausschüsse sind Behörde im Sinne des Verwaltungsverfahrens- und Verwaltungsprozessrechts.

## **§ 8 Prüfende und Beisitzende**

(1) Ein Dozent ist Prüfer der von ihm abgehaltenen Lehrveranstaltung, wenn er der Gruppe der Hochschullehrer angehört

oder von einem Prüfungsausschuß bestellt worden ist. Die Prüfungsausschüsse können die Bestellung dem Vorsitzenden übertragen. Zum Prüfer darf nur bestellt werden, wer mindestens eine entsprechende Abschlußprüfung eines Hochschulstudiums abgelegt und, sofern nicht zwingende Gründe eine Abweichung erfordern, in dem Prüfungsfach an der Universität Duisburg-Essen oder einer vergleichbaren wissenschaftlichen Einrichtung eine selbständige Lehrtätigkeit ausgeübt hat.

(2) Wenn es mehrere Prüfer einer Lehrveranstaltung gibt, legen diese die Prüfungsform gemäß § 4 Absatz 2-4 gemeinsam fest. Jeder Prüfer ist berechtigt Prüfungen abzunehmen.

(3) Prüfer sind in ihrer Prüfungstätigkeit unabhängig.

(4) Das Amt eines Beisitzers darf nur übernehmen, wer die entsprechende Abschlußprüfung eines Hochschulstudiums oder eine vergleichbare Prüfung abgelegt hat.

(5) Prüfer, Beisitzer und Aufsichtführende unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

## **§ 9**

### **Wiederholung von Prüfungen**

(1) Prüfungen, die nicht bestanden sind oder als nicht bestanden gelten, können wiederholt werden, solange die höchstzulässige Maluspunkteanzahl nicht überschritten ist.

(2) Die Wiederholung einer bestandenen Prüfung ist nicht zulässig.

(3) Im Bachelor-Studium darf die Bachelor-Arbeit im Falle des Nichtbestehens einmal wiederholt werden.

(4) Im Master-Studium darf die Master-Arbeit im Falle des Nichtbestehens einmal wiederholt werden.

(5) Absatz 1 und 2 gelten für den Master-Studiengang in gleicher Weise.

## **§ 10**

### **Bewertung der Prüfungsleistungen**

(1) Die Noten für die einzelnen Prüfungsleistungen werden von den jeweiligen Prüfern festgesetzt. Für die Bewertung der Prüfungsleistungen sind folgende Noten zu verwenden:

1 = sehr gut	= Eine hervorragende Leistung;
2 = gut	= Eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt;
3 = befriedigend	= Eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht;
4 = ausreichend	= Eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt;
5 = nicht ausreichend	= Eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt.

Zur differenzierten Bewertung der Prüfungsleistungen werden Zwischenwerte durch Erniedrigen und Erhöhen der einzelnen Noten um 0,3 gebildet. Die Noten 0,7 / 4,3 / 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen.

(2) Eine Prüfung ist bestanden, wenn sie mit mindestens „ausreichend (4,0)“ bewertet wird, anderenfalls ist sie nicht bestanden.

(3) Numerisch ermittelten Noten oder Durchschnittsnoten sind dabei Verbalnoten gemäß folgender Tabelle zugeordnet:

Bei einer Bewertung bis 1,5	= sehr gut,
bei einer Bewertung über 1,5 bis 2,5	= gut,
bei einer Bewertung über 2,5 bis 3,5	= befriedigend,
bei einer Bewertung über 3,5 bis 4,0	= ausreichend,
bei einer Bewertung über 4,0	= nicht ausreichend.

## **§ 11 Bildung der Modulnoten**

(1) Ein Modul ist erfolgreich absolviert, wenn jede zu diesem Modul gehörende Prüfung bestanden ist.

(2) In der Regel wird jedes Modul mit einer Gesamtnote (Modulnote) bewertet. Modulnoten werden als gewichtete Durchschnittsnoten berechnet.

(3) Die Berechnung der Modulnote erfolgt durch gewichtete Durchschnittsbildung auf Grund der ECTS-Punkte und benoteten Prüfungsleistungen, die für dieses Modul erworben wurden. Die Gewichtung erfolgt entsprechend der Anzahl der für die jeweilige Prüfungsleistung zugeordneten ECTS-Punkte.

(4) Wurden für ein Modul mehr als die erforderliche Anzahl von ECTS-Punkten erworben, so gehen die ECTS-Punkte mit den besten Ergebnissen in die Berechnung der Modulnote ein. Unbenotete ECTS-Punkte gehen nicht in die Ermittlung der jeweiligen Modulnoten ein.

(5) Bei der Modulnote wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.

## **§ 12 Bildung der Gesamtnote der Bachelor- und Master-Prüfung**

(1) Für die Bewertung der Bachelor-Prüfung wird eine Gesamtnote gebildet, die sich aus den gemäß § 11 gebildeten gewichteten Durchschnittsnoten der benoteten Module inklusive Bachelor-Arbeit zusammensetzt. Bei der Bildung der Gesamtnote werden die Noten für die Module „Grundlagen der Analysis“ und „Grundlagen der Linearen Algebra“ nicht berücksichtigt.

(2) Für die Bewertung der Master-Prüfung wird eine Gesamtnote gebildet, die sich aus den gebildeten gewichteten Durchschnittsnoten der geprüften Module sowie der Benotung der Master-Arbeit zusammensetzt.

(3) Die Berechnung der Gesamtnote der Bachelor- und der Master-Prüfung erfolgt nach dem gleichen Prinzip wie die Berechnung der Modulnoten.

(4) Der Gesamtnote der Bachelor- bzw. Master-Prüfung werden zusätzlich zur Benotung ECTS-Noten zugeordnet. Bis zum Vorliegen eines hinreichend großen Datenbestands ist hierbei nach der Marburger Tabelle zu verfahren.

(5) Wurde die Bachelor- bzw. Master-Arbeit mit 1,0 bewertet und ist der Durchschnitt aller anderen Noten 1,3 oder besser, so wird in der Urkunde gemäß § 25 das Gesamturteil „mit Auszeichnung bestanden“ erteilt.

### **§ 13 Zusatzleistungen**

(1) Der Studierende kann sich über den Pflicht- und den Wahlpflichtbereich hinaus weiteren Prüfungen unterziehen (Zusatzleistungen).

(2) Das Ergebnis einer Prüfung gemäß Absatz 1 wird bei der Feststellung von Modulnoten und der Gesamtnote der Bachelor- bzw. der Master-Prüfung nicht mit einbezogen.

(3) Auf Antrag des Absolventen werden die Prüfungsergebnisse für die Zusatzleistungen in das Diploma-Supplement aufgenommen. In dem Antrag sind die aufzunehmenden Zusatzleistungen anzugeben.

(4) Falls die Zusatzleistungen zu einem Modul kombinierbar sind, kann auf Antrag zusätzlich die Note des Moduls aufgenommen werden.

### **§ 14 Anrechnung von Studienleistungen, Prüfungsleistungen und Studienzeiten**

(1) Einschlägige Studienleistungen, Prüfungsleistungen und Studienzeiten an anderen wissenschaftlichen Hochschulen in Deutschland werden anerkannt.

(2) Studienleistungen, Prüfungsleistungen und Studienzeiten in anderen Studiengängen oder an anderen Hochschulen werden angerechnet, soweit ein fachlich gleichwertiges Studium nachgewiesen wird. Für die Gleichwertigkeit von Studienleistungen, Prüfungsleistungen und Studienzeiten an ausländischen Hochschulen sind die von der Kultusministerkonferenz und der Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen maßgebend. Soweit Äquivalenzvereinbarungen nicht vorliegen, entscheidet einer der Prüfungsausschüsse.

(3) Werden Studien- und Prüfungsleistungen angerechnet, sind die Noten – soweit die Notensysteme vergleichbar sind – zu übernehmen und in die Berechnung der Gesamtnote einzubeziehen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen. Eine Kennzeichnung der Anrechnung im Diploma-Supplement ist zulässig.

(4) Bei Vorliegen der Voraussetzungen der Absätze 1 bis 3 besteht ein Rechtsanspruch auf Anrechnung. Die Anrechnung

von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen erfolgt von Amts wegen durch einen der beiden Prüfungsausschüsse. Die Studierenden haben die für die Anrechnung erforderlichen Unterlagen vorzulegen.

(5) Studierende des Bachelor-Studiengangs können für den Master-Studiengang anrechenbare ECTS-Punkte im Umfang von höchstens 30 ECTS-Punkten erwerben, falls folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- a) Alle Module aus dem Bereich „Mathematische Grundlagen“ wurden mit Erfolg abgeschlossen.
- b) Im Bachelor-Studium wurden insgesamt bereits mindestens 145 ECTS-Punkte erworben.

## **§ 15**

### **Studierende in besonderen Situationen**

(1) Für behinderte Studierende legt einer der Prüfungsausschüsse die in dieser Prüfungsordnung geregelten Prüfungsbedingungen auf Antrag des Studierenden unter Berücksichtigung nachteilsausgleichender Regelungen und unter Berücksichtigung des Einzelfalls fest.

(2) Für Studierende, für die die Schutzbestimmungen entsprechend den §§ 3, 4, 6 und 8 des Mutterschutzgesetzes gelten oder für die die Fristen des Bundeserziehungsgeldgesetzes über die Elternzeit greifen, legt der jeweilige Prüfungsausschuß die in dieser Prüfungsordnung geregelten Prüfungsbedingungen auf Antrag des Studierenden unter Berücksichtigung des Einzelfalls fest.

(3) Für Studierende, die ihren Ehegatten, ihren eingetragenen Lebenspartner oder einen in gerader Linie Verwandten oder ersten Grades Verschwägerten pflegen oder versorgen, wenn dieser pflege- oder versorgungsbedürftig ist, legt der jeweilige Prüfungsausschuß die in dieser Prüfungsordnung geregelten Fristen und Termine auf Antrag des Studierenden unter Berücksichtigung von Ausfallzeiten durch diese Pflege und unter Berücksichtigung des Einzelfalls fest.

## **§ 16**

### **Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß**

(1) Versucht der Kandidat, das Ergebnis seiner Prüfungsleistungen durch Täuschung, Drohung, Vorteilsgewährung, Bestechung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, ist die betreffende Prüfungsleistung „nicht bestanden (5,0)“. Ein Kandidat, der den ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung stört, kann von dem jeweiligen Prüfer oder Aufsichtführenden von der Fortsetzung der Prüfungsleistungen ausgeschlossen werden; in diesem Fall ist die betreffende Prüfungsleistung mit „nicht bestanden (5,0)“ zu bewerten. In schwerwiegenden Fällen kann einer der Prüfungsausschüsse den Kandidaten vom Erbringen weiterer Prüfungsleistungen ausschließen.

(2) Eine Prüfungsleistung gilt als mit „nicht ausreichend (5,0)“ bzw. „nicht bestanden (5,0)“ bewertet, wenn der Kandidat einen für ihn bindenden Prüfungstermin ohne triftigen Grund versäumt oder wenn er von einer Prüfung, die er angetreten hat, ohne triftigen Grund zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine schriftliche Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird.

(3) Der Kandidat kann verlangen, daß Entscheidungen gemäß Absatz 1 und 2 von einem der Prüfungsausschüsse innerhalb von drei Tagen überprüft werden. Belastende Entscheidungen sind dem Betroffenen schriftlich mitzuteilen und zu begründen. In schwerwiegenden Fällen, die die Entziehung des angestrebten Hochschulgrades rechtfertigen würden, kann

der betreffende Prüfungsausschuß bestimmen, daß die Gesamtprüfung endgültig nicht bestanden ist.

## **§ 17 Einsicht in die Prüfungsakten**

(1) Den Studierenden wird auf Antrag nach einzelnen Prüfungen oder nach abgeschlossenen Teilprüfungen Einsicht in ihre schriftlichen Prüfungsarbeiten gewährt.

(2) Die Prüfungsakten werden für die Bachelor- und Master-Studiengänge getrennt geführt und bestehen jeweils aus

- a) einer Prüfungskarte, die mindestens folgende Eintragungen enthält:
  - Name, Vorname, Matrikelnummer, Geburtsdatum, Geburtsort
  - Studiengang, Schwerpunkt, ggf. Profil
  - Studienbeginn
  - Prüfungsarbeiten
  - Prüfungsvorleistungen
  - Anmelde Daten
  - Diploma-Supplement
  - Thema der Abschlußarbeit
  - Datum des Studienabschlusses
  - Datum der Aushändigung der Urkunde und des Diploma-Supplements
  
- b) Durchschriften der Urkunden
  
- c) Prüfungsarbeiten/Prüfungsprotokolle

Die Prüfungsakten können elektronisch geführt werden. Dabei ist sicherzustellen, daß die entsprechenden Datenträger bis zum Ende der gesetzlichen Aufbewahrungsfrist von 50 Jahren lesbar sind.

(2) Im Rahmen der organisatorischen Möglichkeiten erhalten Studierende des Studiengangs Mathematik auf Verlangen Einsicht in ihre Punktekonto und die Registrierung ihrer erfolglosen Prüfungsversuche.

## **§ 18 Ungültigkeit, Aberkennung**

(1) Hat ein Kandidat bei einer Prüfung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung von Urkunde und/oder Diploma-Supplement bekannt, kann der betreffende Prüfungsausschuß nachträglich ECTS-Punkte, Maluspunkte und Noten entsprechend berichtigen bzw. die Prüfung für nicht bestanden erklären.

(2) Eine unrichtige Urkunde oder ein unrichtiges Diploma-Supplement sind einzuziehen und ggf. durch neue Dokumente zu ersetzen.

(3) Wird durch Bekanntwerden einer Täuschung der Studienabschluß in Frage gestellt, entscheidet der betreffende

Prüfungsausschuß unter Beachtung des Verwaltungsverfahrensgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen vom 21. Dezember 1976 (GV. NW. S. 438) in der jeweils geltenden Fassung über die Rechtsfolgen. Vor einer Entscheidung ist dem Betroffenen Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

(4) Der verliehene Bachelor-Grad bzw. Master-Grad kann entzogen werden, wenn sich nachträglich herausstellt, daß er durch Täuschung erworben worden ist oder wesentliche Voraussetzungen für die Verleihung irrigerweise als gegeben angenommen worden sind. Über die Aberkennung des Bachelor-Grades bzw. des Master-Grades entscheidet der Fachbereichsrat.

(5) Abschnitt 1 und 2 gelten sinngemäß auch für Urkunde und Diploma-Supplement.

## **II. Bachelor-Studium**

### **§ 19**

#### **Einschreibungs- und Prüfungsvoraussetzungen**

(1) Zum Bachelor-Studium kann nur eingeschrieben werden, wer

- a) ein Zeugnis der Hochschulreife (allgemeine oder einschlägige fachgebundene Hochschulreife; die allgemeine Hochschulreife berechtigt uneingeschränkt zum Studium, die fachgebundene Hochschulreife nur zum Studium der im Zeugnis ausgewiesenen Studiengänge) oder ein durch Rechtsvorschrift oder von der zuständigen staatlichen Stelle als gleichwertig anerkanntes Zeugnis besitzt,
- b) Abweichend von Buchstabe a) kann gemäß § 66 Absatz 6 Hochschulgesetz zum Bachelor-Studium auch eingeschrieben werden, wer im Rahmen einer Eignungsprüfung oder einer Eignungsfeststellung eine besondere studiengangsbezogene fachliche Eignung und eine den Anforderungen der Universität Duisburg-Essen entsprechende Allgemeinbildung nachweist. Der entsprechende Nachweis erfolgt durch ein erfolgreiches Gespräch mit einem Hochschullehrer und einem weiteren Wissenschaftler, die beide dem Fachbereich Mathematik der Universität Duisburg-Essen angehören müssen. Beide berichten einem der Prüfungsausschüsse über Erfolg bzw. Mißerfolg des Gesprächs; im Erfolgsfall stellt der Vorsitzende des entsprechenden Ausschusses eine entsprechende Bescheinigung aus.

(2) Der Antrag auf Zulassung zur studienbegleitenden Bachelor-Prüfung ist mindestens sechs Wochen vor der ersten Prüfung schriftlich zu stellen. Dem Antrag sind beizufügen:

- a) Nachweise über das Vorliegen der in Absatz 1 genannten Voraussetzungen und die Einschreibung an der Universität Duisburg-Essen und
- b) eine Erklärung darüber, ob der Studierende bereits ein Studium der Mathematik oder eines verwandten bzw. vergleichbaren Studiengangs endgültig nicht bestanden hat oder er sich in einem anderen Prüfungsverfahren befindet. Im Zweifelsfall entscheidet der jeweilige Prüfungsausschuß, ob ein Studiengang als verwandt bzw. vergleichbar anzusehen ist.  
Ist es dem Studierenden nicht möglich, eine diesbezüglich erforderliche Unterlage beizufügen, so kann der jeweilige Prüfungsausschuß gestatten, den Nachweis auf andere Weise zu führen.

(3) Über die Zulassung zur studienbegleitenden Bachelor-Prüfung entscheidet der Vorsitzende eines der beiden Prüfungsausschüsse in Kooperation mit dem Prüfungsamt. Die Zulassung ist abzulehnen, wenn

- a) mindestens eine der in Absatz 1 genannten Voraussetzungen nicht erfüllt ist,
- b) die Unterlagen unvollständig sind,
- c) der Studierende ein Studium des Studiengangs Mathematik oder eines verwandten oder vergleichbaren Studiengangs endgültig nicht bestanden hat.

(4) Der Fachbereich kann in Abstimmung mit den Prüfungsausschüssen die Einschreibung zum Bachelor-Studium beschränken und weitere Zulassungskriterien festlegen.

## **§ 20 Aufbau des Bachelor-Studiums**

(1) Das Bachelor-Studium an der Universität Duisburg-Essen umfaßt ein Studium der Mathematik und eines Anwendungsfachs, deren Verhältnis durch die folgenden Profile beschrieben wird:

1. Duisburg-Essener Profil 80:20,
2. Duisburger Profil 60:40.

(2) Im Bachelor-Programm Mathematik sind insgesamt mindestens 180 ECTS-Punkte zu erwerben. Davon entfallen

- 141 bis 144 ECTS-Punkte auf die studienbegleitend geprüften fachspezifischen Module;
- mindestens 24 bis 27 ECTS-Punkte auf den Ergänzungsbereich, der sich in die Bereiche E1: Schlüsselqualifikationen, E2: Allgemeinbildende Grundlagen des Fachstudiums und E3: Studium liberale gliedert;
- 12 ECTS-Punkte auf die Bachelor-Arbeit.

(3) Das Bachelor-Studium kann zum Winter- und Sommersemester an beiden Campi aufgenommen werden. Dabei sind Mathematik und ein Anwendungsfach zu studieren. An beiden Campi kann dies im Verhältnis 80:20 erfolgen; am Campus Duisburg ist auch ein Verhältnis 60:40 möglich.

Veranstaltungen gleichen oder weitgehend gleichen Inhalts in Duisburg und Essen sind dabei austausch- und anrechenbar.

(4) Als Anwendungsfächer können gewählt werden

- am Campus Duisburg Angewandte Informatik, Betriebswirtschaftslehre, Elektrotechnik, Maschinenbau, Physik (Physik nur im Verhältnis 80:20);
- am Campus Essen Chemie, Informatik, Modellierung und Simulation in den Ingenieurwissenschaften, Physik, Volkswirtschaftslehre.

Auf persönlichen Antrag kann einer der Prüfungsausschüsse ein anderes Anwendungsfach zulassen. Das erste



Prüfungsmodul im Anwendungsfach legt das Anwendungsfach fest. Über einen Wechsel des Anwendungsfachs entscheidet einer der Prüfungsausschüsse auf Antrag des Studierenden. Alle Ergebnisse aus dem zunächst gewählten Anwendungsfach werden dann gestrichen.

(5) Das Bachelor-Studium gliedert sich in die Bereiche

- Mathematische Grundlagen,
- Schwerpunkt- und Anwendungsfächer,
- Mathematischer Zusatzbereich (Z-Bereich),
- Ergänzungsbereich.

(6) Die „Mathematischen Grundlagen“ umfassen die folgenden obligatorischen Module im Umfang von insgesamt 72 CP:

- Grundlagen der Analysis (18 CP),
- Grundlagen der Linearen Algebra (18 CP),
- Analysis III (9 CP),
- Numerische Mathematik (9 CP),

und zusätzlich im Profil 80:20:

- Algebra (in Essen) oder Algebra und Diskrete Mathematik I (in Duisburg) (9 CP),
- Wahrscheinlichkeitstheorie I (in Essen), Stochastik I (in Duisburg) oder Optimierung I (in Duisburg) (9 CP),

und im Profil 60:40:

- Stochastik I (9 CP),
- Optimierung I (9 CP).

(7) Der Bereich „Schwerpunkt und Anwendungsfächer“ umfaßt die folgenden obligatorischen Module im Umfang von insgesamt mindestens 71 CP:

1. Im Profil 80:20

- Modulveranstaltungen im Umfang von mindestens 26 CP aus einem der gemäß Absatz 4 möglichen Anwendungsfächer; hiervon können 3 CP in einem anwendungsorientierten Praktikum zur Numerischen Mathematik, Optimierung oder Statistik erworben werden,
- drei Wahlpflichtmodule, von denen eines weiterführend sein soll (3 x 9 CP),
- ein Bachelor-Seminar (6 CP),
- die Bachelor-Arbeit (12 CP).

Die Wahlpflichtmodule sollen im Zusammenhang mit einem gewählten Schwerpunkt stehen, dürfen aber nicht mit einem gemäß Absatz 6 bereits gewählten Modul übereinstimmen oder inhaltlich weitgehend gleich sein. Vor der Wahl des Schwerpunktes ist eine verpflichtende Studienberatung durch einen Dozenten des in Aussicht genommenen Schwerpunktes wahrzunehmen. Ist der Schwerpunkt gewählt, so soll gemeinsam mit diesem Dozenten eine Auswahl an sinnvollen Wahlpflichtmodulen für diesen Schwerpunkt getroffen werden.

Mögliche Schwerpunkte sind

a) am Campus Duisburg

- a1) Analysis,
- a2) Finanzmathematik / Stochastik,
- a3) Mathematische Informatik,
- a4) Numerische Mathematik / Wissenschaftliches Rechnen,
- a5) Optimierung;

b) am Campus Essen

- b1) Algebra,
- b2) Analysis,
- b3) Geometrie,
- b4) Numerische Mathematik / Wissenschaftliches Rechnen,
- b5) Stochastik,
- b6) Zahlentheorie.

2. Im Profil 60:40

- Modulveranstaltungen im Umfang von mindestens 39 CP aus einem der unter Absatz 4 genannten Anwendungsfächer am Campus Duisburg (nicht aber der Physik),
- ein mathematisches Wahlpflichtmodul (9 CP),
- ein Praktikum zur Numerischen Mathematik (3 CP),
- ein Praktikum zur Optimierung oder Statistik (3 CP),
- ein Bachelor-Seminar aus dem Bereich der Angewandten Mathematik (6 CP),
- die Bachelor-Arbeit (12 CP).

In beiden Praktika sollen dabei Probleme des Anwendungsfachs bearbeitet und die ECTS-Punkte diesem zugerechnet werden.

(8) Im „Mathematischen Zusatzbereich“ müssen mindestens 8 CP in einer oder mehrerer der folgenden Veranstaltungen erworben werden:

- Ergänzungen zur Analysis I, II bzw. Linearen Algebra I, II (2 CP pro Veranstaltung),
- Globalübung I, II (je 2 CP),
- eine weitere mathematische Wahlpflichtveranstaltung (6 bzw. 9 CP),
- ein mittlerer oder großer Lesekurs (6 bzw. 9 CP),
- ein weiteres Bachelor-Seminar (6 CP).

(9) Im „Ergänzungsbereich“ müssen mindestens 24 CP erworben werden, und zwar

1. im Bereich E1 mindestens 6 CP, nämlich

aus dem obligatorischen Proseminar 3 CP und mindestens weitere 3 CP aus

- Präsentationen in Übungen (1 CP pro Veranstaltung möglich),
- Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten (3 CP);

2. im Bereich E2 mindestens 6 CP, nämlich

aus dem obligatorischen Programmierkurs 3 - 6 CP und ggf. mindestens weitere 3 CP aus

- dem Vorkurs Mathematik (3 CP),
- dem Einführungskurs Mathematik (3 CP),
- dem Übersichtskurs Mathematik (3 CP),
- den Mathematischen Miniaturen I oder II (je 3 CP);

3. im Bereich E3 mindestens 9 CP aus dem Studium liberale.

(10) Studienverlaufspläne für das Bachelor-Studium sind im Anhang A dieser Ordnung angegeben. Detaillierte Informationen zu Inhalt und Umfang von Modulen werden im Modulhandbuch „Mathematik“ beschrieben. Das Modulhandbuch wird regelmäßig aktualisiert.

(11) Das Modulhandbuch regelt in der Rubrik „Bemerkungen“, welche Lehrveranstaltungen trotz gleicher Bezeichnungen im Falle unterschiedlicher Inhalte mehrfach gewählt werden dürfen.

## **§ 21 Studienfachberatung**

Für die Studienfachberatung ist ein vom Fachbereich für diesen Studiengang beauftragter Hochschullehrer zuständig. Darüber hinaus stehen alle Hochschullehrer aus dem Fachbereich für Fragen der Studienberatung zur Verfügung. Zum Studienbeginn bietet der Fachbereich Informationsveranstaltungen für Studierende an. Während des Studiums ist durch die Organisation der Übungen in Gruppen ein Informationsaustausch mit den Tutoren gegeben.

Bachelor-Studierende, die am Ende des 3. Semesters aus den obligatorischen Modulen aus dem Bereich „Mathematische Grundlagen“ weniger als 27 ECTS-Punkte erworben haben, müssen an einer fachbezogenen Studienberatung teilnehmen. Der vom Fachbereich beauftragte Studienberater kann in diesem Fall Empfehlungen aussprechen, welche Module in den darauffolgenden Semestern belegt werden sollten.

## **§ 22 Bachelor-Arbeit**

(1) Die Bachelor-Arbeit ist eine Prüfungsarbeit im Fach Mathematik, die die wissenschaftliche Ausbildung abschließt. Sie soll zeigen, daß der Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein mathematisches Problem selbständig auf Basis der vermittelten Fachkenntnisse und fachlichen Zusammenhänge mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und verständlich darzustellen.

(2) Zur Bachelor-Arbeit kann nur zugelassen werden, wer aus dem Bereich „Mathematische Grundlagen“ alle ECTS-Punkte erworben und wer insgesamt mindestens 135 ECTS-Punkte erworben hat.

(3) Die Bachelor-Arbeit wird von einem Hochschullehrer betreut, der Lehrveranstaltungen im Studiengang Mathematik anbietet. Einer der Prüfungsausschüsse kann einer anderen Lehrperson, die selbständig Lehrveranstaltungen für diesen Studiengang durchführt, die Betreuung und Begutachtung von Bachelor-Arbeiten übertragen. Soll die Bachelor-Arbeit an

einer Einrichtung außerhalb der Hochschule durchgeführt werden, bedarf es hierzu der Zustimmung eines Prüfungsausschusses. Für das Thema der Bachelor-Arbeit hat der Studierende ein Vorschlagsrecht.

(4) Auf Antrag des Studierenden sorgt der Vorsitzende eines Prüfungsausschusses dafür, daß der Studierende rechtzeitig ein Thema für die Bachelor-Arbeit erhält. Der Zeitpunkt der Ausgabe des Themas der Bachelor-Arbeit ist durch einen Prüfungsausschuß aktenkundig zu machen.

(5) Die Bearbeitungszeit für die Bachelor-Arbeit beträgt drei Monate. Im Einzelfall kann ein Prüfungsausschuß die Bearbeitungszeit auf begründeten Antrag des Studierenden um bis zu sechs Wochen verlängern, sofern ein entsprechender Antrag spätestens zwei Wochen vor dem Termin der Abgabe der Bachelor-Arbeit beim Vorsitzenden eines Prüfungsausschusses schriftlich gestellt wird. Das Thema und die Aufgabenstellung der Bachelor-Arbeit müssen so beschaffen sein, daß die zur Bearbeitung vorgegebene Frist eingehalten werden kann. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb der ersten vier Wochen der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden.

(6) Die Bachelor-Arbeit ist in deutscher, englischer oder französischer Sprache abzufassen; ein Prüfungsausschuß kann auf Antrag auch die Abfassung in einer anderen Amtssprache der Europäischen Union zulassen. Die Arbeit ist fristgemäß bei einem Prüfungsausschuß in dreifacher Ausfertigung in gedruckter und gebundener Form im DIN A4-Format einzureichen. Bei der Abgabe der Bachelor-Arbeit hat der Studierende schriftlich zu versichern, daß die Abschlußarbeit selbständig verfaßt wurde, keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt wurden sowie Zitate kenntlich gemacht sind. Der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen. Wird die Abschlußarbeit nicht fristgemäß abgeliefert, gilt sie als mit „nicht ausreichend (5,0)“ bewertet.

(7) Die Bachelor-Arbeit ist von zwei Prüfern zu bewerten; der Erstgutachter (Betreuer) soll derjenige sein, der das Thema der Bachelor-Arbeit gestellt hat. Ausnahmen sind von einem Prüfungsausschuß zu genehmigen. Der Zweitgutachter wird von einem Prüfungsausschuß bestellt. Die Bewertung ist nach dem Bewertungsschema in § 10 vorzunehmen. Die Note der Bachelor-Arbeit wird aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen gebildet, sofern die Differenz nicht mehr als 2,0 beträgt und beide Noten „ausreichend (4,0)“ oder besser sind. Beträgt die Differenz mehr als 2,0 oder ist genau eine Bewertung „nicht ausreichend (5,0)“, so wird vom betreffenden Prüfungsausschuß ein dritter Prüfer zur Bewertung der Bachelor-Arbeit bestimmt. In diesem Fall wird die Note aus dem arithmetischen Mittel der beiden besseren Noten gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten. Die Bachelor-Arbeit kann jedoch nur dann als „ausreichend (4,0)“ oder besser bewertet werden, wenn mindestens zwei Noten „ausreichend (4,0)“ oder besser sind.

(8) Das Bewertungsverfahren darf in der Regel vier Wochen nicht überschreiten. Hiervon kann nur aus zwingenden Gründen abgewichen werden; die Gründe sind aktenkundig zu machen. Die Bewertung der Bachelor-Arbeit ist von einem Prüfungsausschuß unmittelbar nach Abschluß des Bewertungsverfahrens schriftlich mitzuteilen.

(9) Für die Bachelor-Arbeit werden 12 ECTS-Punkte vergeben.

### **§ 23 Wiederholung der Bachelor-Arbeit**

(1) Eine nicht bestandene Bachelor-Arbeit kann einmal wiederholt werden. Eine Rückgabe des Themas der zweiten Bachelor-Arbeit innerhalb der in § 22 Absatz 5 genannten Frist ist jedoch nur zulässig, wenn der Studierende bei der Anfertigung seiner ersten Bachelor-Arbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.

(2) Eine zweite Wiederholung der Bachelor-Arbeit ist ausgeschlossen.

## **§ 24 Abschluß des Bachelor-Studiums**

(1) Das Bachelor-Studium ist bestanden, wenn der Studierende 180 ECTS-Punkte gemäß den vorgegebenen Grenzen aus § 20 erreicht bzw. überschritten hat.

(2) Das Bachelor-Studium ist endgültig nicht bestanden, wenn der Studierende

- a) die Bachelor-Arbeit gem. § 22 im Wiederholungsversuch nicht bestanden (§ 23 Absatz 1 Satz 1) oder
- b) die Maluspunktegrenze gem. § 6 Absatz 3 überschritten hat oder
- c) von einem Prüfungsausschuß eines schweren Ordnungsverstoßes für schuldig befunden wurde.

Der Vorsitzende des entsprechenden Prüfungsausschusses teilt dem Studierenden dies unter Hinweis auf die entsprechenden Bestimmungen der Prüfungsordnung schriftlich mit. Dieser Bescheid ist mit einer Rechtsbelehrung zu versehen.

(3) Das Studium endet an dem Tag, an dem die Voraussetzung des Absatz 1, Absatz 2 oder eine Exmatrikulation des Studierenden vorliegt.

## **§ 25 Bachelor-Urkunde und Diploma-Supplement**

(1) Wenn das Studium gemäß § 24 erfolgreich abgeschlossen ist, gilt die Bachelor-Prüfung als bestanden. Eine Bachelor-Urkunde wird dann unverzüglich, möglichst innerhalb von 8 Wochen, in deutscher und englischer Sprache (degree certificate) ausgestellt.

(2) Die Bachelor-Urkunde dokumentiert den berufsqualifizierenden Abschluß des Bachelor-Studiengangs Mathematik und beurkundet gleichzeitig die Verleihung des Bachelor-Grades. Die Ausstellung der Bachelor-Urkunde bestätigt in Verbindung mit dem Diploma-Supplement, daß ein Absolvent die für den Übergang in die Berufspraxis notwendigen gründlichen Fachkenntnisse erworben hat, die Zusammenhänge seines Faches überblickt und die Fähigkeit besitzt, Methoden der Mathematik anzuwenden.

(3) In der Bachelor-Urkunde sind mindestens folgende Angaben enthalten:

- a) Name der Universität und des Fachbereichs,
- b) der Name des Absolventen, Geburtsdatum und Geburtsort,
- c) die Bezeichnung des Studiengangs („Bachelor-Studiengang Mathematik“) und des Anwendungsfachs,
- d) der Titel der Bachelor-Arbeit,
- e) die Abschlußnote.

(4) Als Datum der Bachelor-Urkunde ist das Datum anzugeben, an dem das Studium gemäß § 24 Absatz 1 endet. Die Urkunde wird vom Vorsitzenden eines Prüfungsausschusses und dem Dekan unterzeichnet und mit Siegel versehen.

(5) Als Zusatz zur Bachelor-Urkunde gibt das „Diploma-Supplement“ in standardisierter englischsprachiger Form ergänzende Informationen über Studieninhalte, Studienverlauf, die mit dem Abschluß erworbenen akademischen und beruflichen Qualifikationen und über die verleihende Hochschule. Es orientiert sich an der von der Europäischen Kommission, dem Europarat und UNESCO/CEPES entwickelten Vorlage.

(6) Außer den in der Bachelor-Urkunde enthaltenen Daten enthält das Diploma-Supplement auch

- a) Angaben über das gewählte Profil, den ggf. gewählten Schwerpunkt und die Regelstudienzeit,
- b) die Original-Bezeichnungen und (gewichteten) Durchschnittsnoten der absolvierten Module mit den erworbenen ECTS-Punkten; bei Bachelor-Seminar und Bachelor-Arbeit wird zusätzlich das Thema angegeben. Unbenotete ECTS-Punkte werden mit dem Zusatz „ohne Benotung“ gekennzeichnet,
- c) die Gesamtnote mit den insgesamt erworbenen ECTS-Punkten und der zugeordneten ECTS-Note,
- d) eine Angabe über die bis zum Abschluß des Studiums benötigte Fachstudiendauer,
- e) auf Antrag des Studierenden die Ergebnisse der gegebenenfalls erzielten Zusatzleistungen.

(7) Als Datum des Diploma-Supplements ist das Datum anzugeben, an dem das Studium gemäß § 24 Absatz 1 endet. Das Diploma-Supplement wird vom Vorsitzenden eines Prüfungsausschusses und dem Dekan unterzeichnet und mit Siegel versehen.

(8) Auf Antrag des Absolventen wird das Diploma-Supplement auch in deutscher Sprache (Urkunden-Zusatz) ausgehändigt.

(9) Wenn das Studium nicht erfolgreich abgeschlossen wurde, werden keine Urkunde und kein Diploma-Supplement ausgehändigt. Auf Antrag ist eine Bescheinigung über die erbrachten Prüfungsleistungen auszustellen.

(10) Die Bachelor-Urkunde ist in Verbindung mit dem Diploma-Supplement ein dem Zeugnis der allgemeinen Hochschulreife gleichwertiger Vorbildungsnachweis gemäß § 3 Nr. 4 Qualifikationsverordnung - QVO.

### **III. Master-Studium**

#### **§ 26**

#### **Einschreibungsvoraussetzungen und -verfahren**

(1) Zum Master-Studiengang Mathematik können Bewerber eingeschrieben werden, die

1. den Bachelor im konsekutiven Bachelor-Master-Studiengang Mathematik an der Universität Duisburg-Essen oder einen mindestens gleichwertigen, berufsqualifizierenden Hochschulabschluß und dabei mindestens die

Abschlußnote 3,0 erzielt haben.

Ersatzweise kann der Fachbereich die Zulassung von einer Studienberatung, einer abzulegenden Eignungsprüfung oder von zusätzlichen Leistungsnachweisen und Modulprüfungen aus dem Bachelor-Studiengang abhängig machen. Im Zweifelsfall entscheidet einer der Prüfungsausschüsse.

2. das Zeugnis der Hochschulreife (allgemeine oder einschlägige fachgebundene Hochschulreife) oder ein durch Rechtsvorschrift oder von der zuständigen staatlichen Stelle als gleichwertig anerkanntes Zeugnis besitzen,
3. weder einen Master-Studiengang Mathematik noch einen verwandten Studiengang an einer Hochschule im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes „endgültig nicht bestanden“ haben. Im Zweifelsfall entscheidet einer der Prüfungsausschüsse, ob ein Studiengang als verwandt anzusehen ist.

(2) Dem Antrag auf Zulassung zum Master-Studium, der innerhalb der bekannt gegebenen Fristen an einen der Prüfungsausschüsse zu richten ist, sind beizufügen:

- a) der Nachweis über das Vorliegen der in Absatz 1 genannten Zulassungsvoraussetzung,
- b) eine Erklärung darüber, ob der Studierende bereits ein Studium in einem gleichen oder gleichartigen Studiengang endgültig nicht bestanden hat,
- c) eine Darstellung des schulischen und beruflichen Werdegangs in Form eines tabellarischen Lebenslaufs.

(3) Die Zulassung zum Master-Studium ist zu versagen, wenn

- a) die in Absatz 1 genannten Voraussetzungen nicht vorliegen und/oder
- b) die in Absatz 2 genannten Unterlagen nicht fristgerecht und vollständig vorliegen.

(4) Der Vorsitzende des betreffenden Prüfungsausschusses teilt dem Bewerber schriftlich das Ergebnis der Entscheidung über Zulassung oder Nichtzulassung mit.

(5) Nach erfolgter Einschreibung wird allen Master-Studierenden von einem der Prüfungsausschüsse ein Mentor zugeteilt. Der Mentor gehört dem wissenschaftlichen Personal an und ist für die Begleitung der universitären Entwicklung der Studierenden zuständig. Er berät die Studierenden in Fragen des Studiums und der Studienorganisation.

## **§ 27 Aufbau des Master-Studiums**

(1) Das Master-Studium baut im Regelfall auf einem Bachelor-Studium auf. Dementsprechend können als Module im Master-Studium nur solche belegt werden, die in Bezug auf den Inhalt nicht ähnlich zu Modulen sind, die bereits im Bachelor-Studium mit Erfolg belegt wurden. Im Zweifelsfall hat hierüber einer der Prüfungsausschüsse zu entscheiden.

(2) Das Master-Studium der Mathematik an der Universität Duisburg-Essen umfaßt ein Studium der Mathematik und das eines Anwendungsfachs, deren Verhältnis durch die folgenden Profile beschrieben wird:

1. Duisburg-Essener Profil 80:20,
2. Duisburger Profil 60:40.

Das Studium des Anwendungsfachs baut in der Regel auf dem des Bachelor-Studiums auf; über Ausnahmen entscheidet einer der Prüfungsausschüsse.

Die Voraussetzung zum Erwerb von ECTS-Punkten für eines der Profile besteht in einem erfolgreich abgeschlossenen Bachelor-Studium, das einem - nicht notwendig gleichen - der obigen Profile entspricht oder einer gleichwertigen Qualifikation. § 14 (5) bleibt hiervon unbeschadet.

(3) Um das Studium mit dem Master-Grad erfolgreich abzuschließen, sind mindestens 120 ECTS-Punkte zu erwerben. Davon entfallen

1. Beim Duisburg-Essener Profil 80:20

- a) 36 CP auf vier Vertiefungsmodule im Umfang von je 9 CP,
- b) 9 CP auf ein weiteres Vertiefungsmodul,
- c) 9 CP auf ein mathematisches Master-Seminar,
- d) 21 CP auf den Vertiefungsblock im Bereich der Master-Arbeit,
- e) 15-21 CP auf das Anwendungsfach,
- f) 30 CP auf die Master-Arbeit.

Die unter a) und b) aufgelisteten Vertiefungsmodule können nach Absprache mit einem Dozenten der Mathematik Lesekurse sein. Die Module unter b) und e) müssen zusammen 24 CP ausmachen.

2. Beim Duisburger Profil 60:40

- a) 9 CP auf das Modul „Algebra und Diskrete Mathematik I“, sofern ein zu diesem gleichwertiges Modul nicht bereits im Bachelor-Studium mit Erfolg belegt wurde; ansonsten ist ein Vertiefungsmodul im Umfang von 9 CP zu belegen.
- b) 18 CP auf zwei Vertiefungsmodule im Umfang von je 9 CP, von denen eines aus der Angewandten und eines aus der Reinen Mathematik zu stammen hat,
- c) 6 CP auf ein weiteres Vertiefungsmodul, das aus der Reinen oder Angewandten Mathematik stammen kann,
- d) 21 CP auf den Vertiefungsblock im Bereich der Master-Arbeit,
- e) 27 CP auf das Anwendungsfach (ohne Seminar),
- f) 9 CP auf ein Seminar im Anwendungsfach,
- g) 30 CP auf die Master-Arbeit.

(4) Studienverlaufspläne für das Master-Studium sind im Anhang B dieser Ordnung angegeben. Die Einordnung von Modulen als Vertiefungsmodule, deren Umfang und Inhalt und die Beschreibung des Vertiefungsblocks sind im Modulhandbuch „Mathematik“ festgelegt bzw. enthalten. Das Modulhandbuch regelt in der Rubrik „Bemerkungen“, welche Lehrveranstaltungen trotz gleicher Bezeichnungen im Falle unterschiedlicher Inhalte mehrfach gewählt werden dürfen. Das Handbuch wird regelmäßig aktualisiert.

(5) Auf Antrag bei einem der Prüfungsausschüsse ist es auch möglich, ein Profil 100:0 zu wählen. Insbesondere soll dadurch ermöglicht werden, ein Bachelor-Studium mit Profil 60:40 durch die Wahl höherer Mathematik-Anteile im Master-Studium nachträglich zu einem konsekutiven Bachelor-Master-Profil mit Profil 80:20 zu überführen.



## **§ 28 Master-Arbeit**

- (1) Die Master-Arbeit ist eine Prüfungsarbeit, die die wissenschaftliche Ausbildung im Fach Mathematik abschließt. Sie soll zeigen, daß der Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein mathematisches Problem selbständig mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und verständlich darzustellen.
- (2) Zur Master-Arbeit kann nur zugelassen werden, wer mindestens 75 CP auf dem ECTS-Punktekonto eingetragen hat.
- (3) Das Thema der Master-Arbeit soll thematisch in Zusammenhang mit dem gewählten Vertiefungsblock stehen. Die Master-Arbeit wird von einem Hochschullehrer betreut, der Lehrveranstaltungen aus dem Vertiefungsblock anbietet. Der entsprechende Prüfungsausschuß kann einer anderen Lehrperson, die selbständig Lehrveranstaltungen für diesen Studiengang durchführt, die Betreuung und Begutachtung von Master-Arbeiten übertragen. Soll die Master-Arbeit an einer Einrichtung außerhalb der Hochschule durchgeführt werden, bedarf es hierzu der Zustimmung eines Prüfungsausschusses. Für das Thema der Master-Arbeit hat der Studierende ein Vorschlagsrecht.
- (4) Auf Antrag des Studierenden sorgt der Vorsitzende des entsprechenden Prüfungsausschusses dafür, daß der Studierende rechtzeitig ein Thema für die Master-Arbeit erhält. Der Zeitpunkt der Ausgabe des Themas der Master-Arbeit ist durch den Prüfungsausschuß aktenkundig zu machen.
- (5) Die Bearbeitungszeit für die Master-Arbeit beträgt sechs Monate. Im Einzelfall kann der entsprechende Prüfungsausschuß die Bearbeitungszeit auf begründeten Antrag des Studierenden um bis zu sechs Wochen verlängern, sofern ein entsprechender Antrag spätestens zwei Wochen vor dem Termin der Abgabe der Master-Arbeit beim Vorsitzenden eines Prüfungsausschusses schriftlich gestellt wird. Das Thema und die Aufgabenstellung der Master-Arbeit müssen so beschaffen sein, daß die zur Bearbeitung vorgegebene Frist eingehalten werden kann. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb der ersten vier Wochen der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden.
- (6) Die Master-Arbeit ist in deutscher, englischer oder französischer Sprache abzufassen; ein Prüfungsausschuß kann auf Antrag auch die Abfassung in einer anderen Amtssprache der Europäischen Union zulassen. Die Arbeit ist fristgemäß bei einem der Prüfungsausschüsse in dreifacher Ausfertigung in gedruckter und gebundener Form im DIN A4-Format einzureichen. Bei der Abgabe der Master-Arbeit hat der Studierende schriftlich zu versichern, daß die Arbeit selbständig verfaßt wurde, keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt wurden sowie Zitate kenntlich gemacht sind. Der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen. Wird die Master-Arbeit nicht fristgemäß abgegeben, gilt sie als mit „nicht ausreichend (5,0)“ bewertet.
- (7) Die Master-Arbeit ist von zwei Prüfern zu bewerten; der Erstgutachter (Betreuer) soll derjenige sein, der das Thema der Master-Arbeit gestellt hat. Ausnahmen sind von einem der Prüfungsausschüsse zu genehmigen. Der Zweitgutachter wird vom entsprechenden Prüfungsausschuß bestellt. Die Bewertung ist nach dem Bewertungsschema in § 10 vorzunehmen. Die Note der Master-Arbeit wird aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen gebildet, sofern die Differenz nicht mehr als 2,0 beträgt und beide Noten „ausreichend (4,0)“ oder besser sind. Beträgt die Differenz mehr als 2,0 oder ist genau eine Bewertung „nicht ausreichend (5,0)“, so wird vom betreffenden Prüfungsausschuß ein dritter Prüfer zur Bewertung der Master-Arbeit bestimmt. In diesem Fall wird die Note aus dem arithmetischen Mittel der beiden besseren Noten gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten. Die Master-Arbeit kann jedoch nur dann als „ausreichend (4,0)“ oder besser bewertet werden, wenn mindestens zwei Noten „ausreichend (4,0)“ oder besser sind.

(8) Das Bewertungsverfahren darf in der Regel acht Wochen nicht überschreiten. Hiervon kann nur aus zwingenden Gründen abgewichen werden; die Gründe sind aktenkundig zu machen. Die Bewertung der Master-Arbeit ist dem entsprechenden Prüfungsausschuß unmittelbar nach Abschluß des Bewertungsverfahrens schriftlich mitzuteilen.

(9) Für die Master-Arbeit werden 30 ECTS-Punkte vergeben.

### **§ 29 Wiederholung der Master-Arbeit**

(1) Eine nicht bestandene Master-Arbeit darf einmal wiederholt werden. Eine Rückgabe des Themas der zweiten Master-Arbeit innerhalb der in § 28 Absatz 5 genannten Frist ist jedoch nur zulässig, wenn der Studierende bei der Anfertigung seiner ersten Master-Arbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.

(2) Eine zweite Wiederholung der Master-Arbeit ist ausgeschlossen.

### **§ 30 Abschluß des Master-Studiums**

(1) Das Master-Studium ist bestanden, wenn der Studierende 120 ECTS-Punkte gemäß den vorgegebenen Grenzen aus § 27 erreicht bzw. überschritten hat.

(2) Das Master-Studium ist endgültig nicht bestanden, wenn der Studierende

- a) die Master-Arbeit gem. § 28 im Wiederholungsversuch nicht bestanden (§ 29 Absatz 1 Satz 1) oder
- b) die Maluspunktgrenze gemäß § 6 Absatz 4 überschritten hat oder
- c) von einem der Prüfungsausschüsse eines schweren Ordnungsverstoßes für schuldig befunden wurde.

Der Vorsitzende des betreffenden Prüfungsausschusses teilt dem Studierenden dies unter Hinweis auf die entsprechenden Bestimmungen der Prüfungsordnung schriftlich mit. Dieser Bescheid ist mit einer Rechtsbelehrung zu versehen.

(3) Das Studium endet an dem Tag, an dem die Voraussetzung des Absatz 1, Absatz 2 oder eine Exmatrikulation des Studierenden vorliegt.

### **§ 31 Master-Urkunde und Diploma-Supplement**

(1) Wenn das Master-Studium gemäß § 30 erfolgreich abgeschlossen ist, gilt die Master-Prüfung als bestanden. Eine Master-Urkunde wird dann unverzüglich, möglichst innerhalb von 8 Wochen, in deutscher und englischer Sprache (degree certificate) ausgestellt.

(2) Die Master-Urkunde dokumentiert den berufsqualifizierenden Abschluß des Master-Studiengangs Mathematik und beurkundet gleichzeitig die Verleihung des Master-Grades. Die Ausstellung der Master-Urkunde bestätigt in Verbindung mit dem Diploma-Supplement, daß ein Absolvent die für den Übergang in die Berufspraxis notwendigen gründlichen Fachkenntnisse erworben hat, die Zusammenhänge des Faches überblickt und die Fähigkeit besitzt, Methoden der Mathematik anzuwenden und weiterzuentwickeln.

(3) In der Master-Urkunde sind mindestens folgende Angaben enthalten:

- a) Name der Universität und des Fachbereichs,
- b) der Name des Absolventen, Geburtsdatum und Geburtsort,
- c) die Bezeichnung des Studiengangs („Master-Studiengang Mathematik“) und ggf. des Anwendungsfachs,
- d) der Titel der Master-Arbeit,
- e) die Abschlußnote.

(4) Als Datum der Master-Urkunde ist das Datum anzugeben, an dem das Studium gemäß § 30 Absatz 1 endet. Die Urkunde wird vom Vorsitzenden eines der Prüfungsausschüsse und dem Dekan unterzeichnet und mit Siegel versehen.

(5) Als Zusatz zur Master-Urkunde gibt das „Diploma-Supplement“ in standardisierter englischsprachiger Form ergänzende Informationen über Studieninhalte, Studienverlauf, die mit dem Abschluß erworbenen akademischen und beruflichen Qualifikationen und über die verleihende Hochschule. Es orientiert sich an der von der Europäischen Kommission, dem Europarat und UNESCO/CEPES entwickelten Vorlage.

(6) Außer den in der Master-Urkunde enthaltenen Daten enthält das Diploma-Supplement auch

- a) Angaben über das gewählte Profil, den gewählten Vertiefungsblock und die Regelstudienzeit,
- b) die Original-Bezeichnungen und (gewichteten) Durchschnittsnoten der absolvierten Module mit den erworbenen ECTS-Punkten; bei Master-Seminaren und Master-Arbeit wird zusätzlich das Thema angegeben. Unbenotete ECTS-Punkte werden mit dem Zusatz „ohne Benotung“ gekennzeichnet
- c) die Gesamtnote mit den insgesamt erworbenen ECTS-Punkten und der zugeordneten ECTS-Note,
- d) eine Angabe über die bis zum Abschluß des Studiums benötigte Fachstudiendauer,
- e) auf Antrag des Studierenden die Ergebnisse der gegebenenfalls erzielten Zusatzleistungen.

(7) Als Datum des Diploma-Supplements ist das Datum anzugeben, an dem das Studium gemäß § 30 Absatz 1 endet. Das Diploma-Supplement wird vom Vorsitzenden eines der Prüfungsausschüsse und dem Dekan unterzeichnet und mit Siegel versehen.

(8) Auf Antrag des Absolventen wird das Diploma-Supplement auch in deutscher Sprache (Urkunden-Zusatz) ausgehändigt.

(9) Wenn das Studium nicht erfolgreich abgeschlossen wurde, werden keine Urkunde und kein Diploma-Supplement ausgehändigt. Auf Antrag ist eine Bescheinigung über die erbrachten Prüfungsleistungen auszustellen.

## **IV. Schluß- und Übergangsbestimmungen**

### **§ 32 Geltungsbereich**

(1) Diese Prüfungsordnung findet auf alle Studierenden Anwendung, die erstmalig im Wintersemester 2007/2008 oder später in einem Bachelor- oder Master-Studiengang „Mathematik“ an der Universität Duisburg-Essen eingeschrieben worden sind.

### **§ 33 Übergangsbestimmungen**

(1) Studierende der auslaufenden Diplom-Studiengänge Mathematik, Wirtschaftsmathematik und Technomathematik können auf Antrag beim jeweiligen Prüfungsausschuß ihr Studium nach der hier vorliegenden Prüfungsordnung fortsetzen.

(2) Über die Anrechnung von bereits erbrachten Prüfungsleistungen entscheidet einer der Prüfungsausschüsse.

### **§ 34 In-Kraft-Treten und Veröffentlichung**

Diese Prüfungsordnung tritt mit Wirkung vom 1. Oktober 2007 in Kraft. Diese Prüfungsordnung wird im Verkündungsblatt der Hochschule veröffentlicht.

Ausgefertigt auf Grund der Beschlüsse des Fachbereichsrats des Fachbereichs Mathematik vom 07.02.2007.

Duisburg und Essen, den tt.mm.jjjj  
Der Rektor  
der Universität Duisburg-Essen  
Universitätsprofessor Dr.

## **Anhang A: Studienverlaufspläne für das Bachelor-Studium**

Die folgenden Studienverlaufspläne spezifizieren die Pflichtveranstaltungen (in der Regel V4+Ü2) und zeigen auf, in welchen Semestern Wahlpflichtmodule (WP) und Seminare (S2) zu belegen sind. Ferner wird exemplarisch angegeben, wann Veranstaltungen des Anwendungsfachs (AF) und aus den Ergänzungsbereichen E1, E2 und E3 besucht werden können.

Je nach gewähltem Anwendungsfach kann es hierbei - bedingt durch das Angebot des jeweiligen Fachbereichs - zu Verschiebungen kommen. Die Studiendekane beider Campi halten detaillierte Studienverlaufspläne bereit, in denen nach gewählten mathematischen Schwerpunkten und Anwendungsfächern differenziert wird.

### **Verwendete Abkürzungen:**

AF: Anwendungsfach

Erg.: Ergänzungen zu Analysis bzw. Linearer Algebra

Ex: Veranstaltung aus den Ergänzungsbereichen E1, E2 oder E3

S2: Seminar im Umfang von 2 SWS

Ü2: Übungen im Umfang von 2 SWS

V4: Vorlesung im Umfang von 4 SWS

WP: Wahlpflichtveranstaltung

**A.1 Duisburg-Essener Profil 80:20 (Duisburger Variante, Studienbeginn im Wintersemester)**

Sem.	a	b	c	d	e	f	$\Sigma$
B 1 WS	Analysis I (V4+Ü2)	Lineare Algebra I (V4+Ü2)	Erg. An. I u. Erg. LA I (siehe Bem. 3)  4 CP	E1: Übungen (siehe Bem. 2)  2 CP	E2: Einführungskurs (V3) (siehe Bem. 1)  3 CP	E3: Studium liberale  3 CP	60
B 2 SS	Analysis II (V4+Ü2)  18 CP	Lineare Algebra II (V4+Ü2)  18 CP	Erg. An. II u. Erg. LA II  4 CP	E1: Übungen  2 CP	E2: Programmierkurs (V2+Ü2)  6 CP		
B 3 WS	Analysis III (V4+Ü2)  9 CP	Numerische Mathematik I (V4+Ü2)  9 CP		E1: Proseminar  (S2) (siehe Bem. 4) 3 CP	AF 1  (V4+Ü2)  9 CP		30
B 4 SS	Algebra und diskrete Math. I (V4+Ü2)  9 CP	Optim. I oder Stochastik I (V4+Ü2)  9 CP	Praktikum Num. Math. (siehe Bem. 5) (P2)  3 CP		AF 2  (V4+Ü2)  9 CP		30
B 5 WS	WP Math. (V4+Ü2)  9 CP	WP Math. (V4+Ü2)  9 CP	Praktikum Opt. o. Stat. (siehe Bem. 5) (P2) 3 CP		AF 3  (V4 oder V2+Ü2) 6 CP	E3: Studium liberale  3 CP	30
B 6 SS	Bachelor-Seminar (S2)  6 CP	WP Math. (V4+Ü2)  9 CP		Bachelor-Arbeit  12 CP	E2: Übersichtskurs (V2) (siehe Bem. 1)  3 CP		30
							180

**Bemerkungen:**

- 1) Im Einführungskurs sollen Problemstellungen aus verschiedenen Teilgebieten der Mathematik behandelt werden; dabei sollen natürlich insbesondere die im Fachbereich vorhandenen Fachrichtungen vorgestellt werden. Alternativ können die ECTS-Punkte im Mathematischen Vorkurs in der dem ersten Semester vorausgehenden vorlesungsfreien Zeit erworben werden. Der Vorkurs wird vor Beginn des Wintersemesters am Campus Essen angeboten. Der Übersichtskurs soll insbesondere auf die im Master-Studiengang angebotenen Vertiefungsrichtungen eingehen.
- 2) Die insgesamt 7 ECTS-Punkte im Ergänzungsbereich E1 „Schlüsselqualifikationen“ werden erworben im Proseminar (3 CP) und in den Übungen zu den Pflichtveranstaltungen „Analysis I, Analysis II, Lineare Algebra I und Lineare Algebra II“ auf Grund mündlicher Mitarbeit (je 1 CP pro Veranstaltung).
- 3) In den Ergänzungsveranstaltungen zu den Pflichtvorlesungen „Analysis I, Analysis II, Lineare Algebra I und Lineare Algebra II“ können jeweils 2 CP erworben werden.
- 4) Im 3. Semester ist ein Proseminar zu einem oder mehreren Mathematikmodulen der ersten 2 Semester zu wählen. Da es in diesem Proseminar im Wesentlichen darum geht, Vortragstechniken an einfachen mathematischen Sachverhalten zu üben, wird diese Veranstaltung mit 3 CP im Bereich E1 bewertet.
- 5) In Abhängigkeit von der Schwerpunktsetzung in der Mathematik soll ein Praktikum absolviert werden; also entweder ein Praktikum zur Numerischen Mathematik, zur Optimierung oder zur Statistik. Dementsprechend liegt das Praktikum im 4. oder 5. Semester. In dem Semester, in dem dann kein Praktikum zu absolvieren ist, soll der Ergänzungsbereich E3: Studium liberale mit 3 CP belegt werden.

**A.2 Duisburg-Essener Profil 80:20 (Essener Variante, Studienbeginn im Wintersemester)**

Sem.	a	b	c	d	e	$\Sigma$
B 1 WS	Analysis I (V4+Ü2)	Lineare Algebra I (V4+Ü2)		AF 1  9 CP	E2: Ringvorl. Mathem. Miniaturen I  3 CP	
B 2 SS	Analysis II (V4+Ü2)  18 CP	Lineare Algebra II (V4+Ü2)  18 CP	E2: Blockver- anst. Program- mierkurs 3 CP	AF 2  9 CP		60
B 3 WS	Analysis III (V4+Ü2)  9 CP	Algebra (V4+Ü2)  9 CP	Numerische Mathematik I (V4+Ü2)  9 CP		E1: Prosem. (S2) oder E3 (siehe Bem. 2)  3 CP	30
B 4 SS	WP (V4+Ü2)  9 CP	WP, Reine Math. (V4+Ü2)  9 CP	W.-theorie I (V4+Ü2)  9 CP		E1: Prosem. (S2) oder E3 (siehe Bem. 2)  3 CP	30
B 5 WS	WP (V4+Ü2)  9 CP	Bachelor-Seminar (S2)  6 CP	E1: Übungen  3 CP	AF 3  9 CP	E3: Studium liberale  3 CP	30
B 6 SS	WP (V4+Ü2)  9 CP	Bachelor-Arbeit  12 CP	E1: Übungen  3 CP	E2: Ringvorl. Mathematische Miniaturen II  3 CP	E3: Studium liberale  3 CP	30
						180

**Bemerkungen:**

- 1) In der Ringvorlesung Mathematische Miniaturen I sollen angemessene, typische Probleme aus den am Fachbereich vertretenen Fachrichtungen vorgestellt werden. Alternativ können die ECTS-Punkte im Mathematischen Vorkurs in der dem ersten Semester vorausgehenden vorlesungsfreien Zeit gewonnen werden. Der Vorkurs wird vor Beginn des Wintersemesters am Campus Essen angeboten. Mathematische Miniaturen II soll auf den Master-Studiengang hinführen.
- 2) Im 3. oder im 4. Semester ist als Veranstaltung aus dem Bereich E1 ein Proseminar zu einem oder mehreren Mathematikmodulen der ersten 3 Semester zu wählen. Da es in diesem Proseminar im Wesentlichen darum geht, Vortragstechniken an einfachen mathematischen Sachverhalten zu üben, wird diese Veranstaltung mit 3 CP im Bereich E1 bewertet. Im jeweils anderen Semester ist ein Kurs im Studium liberale (E3) mit 3 CP vorgesehen.
- 3) Die restlichen 6 ECTS-Punkte im Bereich E1 werden in den Übungen zu den Pflichtveranstaltungen Analysis I/II/III, Lineare Algebra I/II, Algebra, Numerische Mathematik I und Stochastik I auf Grund mündlicher Mitarbeit (je 1 CP pro Veranstaltung) vergeben. Wer diese 6 ECTS-Punkte bis zum 5. Fachsemester nicht erworben hat, muss diese in ein oder zwei Spezialveranstaltungen im E1 Bereich erwerben. Dies sind z.B. Kurse über (La)TeX, Bibliotheksrecherche und das Lesen fremdsprachiger Literatur oder weitere hochschulweite Veranstaltungen. Die im 4. Semester angeführte Vorlesung „WP, Reine Math.“ soll eine der folgenden Vorlesungen sein: Algebraische Zahlentheorie I, Ringe und Moduln, Theorie der pro-p Gruppen, Endliche Körper, Darstellungstheorie I, Gruppentheorie I, Kryptographie I, Modelltheorie, Moduln über Dedekind-Bereichen, Algebraische Geometrie I, Projektive Kurven, Differentialgeometrie I, Funktionentheorie I (Analysis IV), Funktionalanalysis I, Topologie I, Minimalflächen I, Riemannsche Flächen I. Andere Vorlesungen des 4. oder höherer Semester können vom Dozenten als Vorlesung der Reinen Mathematik eingestuft werden.
- 4) Eine der Wahlpflichtveranstaltungen soll weiterführend sein.

### A.3 Duisburger Profil 60:40 (Studienbeginn im Wintersemester)

Sem.	a	b	c	d	e	f	$\Sigma$
B 1 WS	Analysis I (V4+Ü2)	Lineare Algebra I (V4+Ü2)	Erg. An. I u. Erg. LA I (siehe Bem. 3)  4 CP	E1: Übungen (siehe Bem. 2)  2 CP	E2: Einfüh- rungskurs (V3) (siehe Bem. 1)  3 CP	E3: Studium liberale  3 CP	60
B 2 SS	Analysis II (V4+Ü2)  18 CP	Lineare Algebra II (V4+Ü2)  18 CP	Erg. An. II u. Erg. LA II  4 CP	E1: Übungen  2 CP	E2: Program- mierkurs  6 CP		
B 3 WS	Analysis III (V4+Ü2)  9 CP	Numerische Mathematik I (V4+Ü2)  9 CP		E1: Proseminar  (S2) (siehe Bem. 4) 3 CP	AF 1  (V4+Ü2)  9 CP		30
B 4 SS	Optim. I (V4+Ü2)  9 CP	Stochastik I (V4+Ü2)  9 CP	Praktikum Numer. Math. (siehe Bem. 5) (P2)  3 CP		AF 2  (V4+Ü2)  9 CP		30
B 5 WS	WP AM (V4+Ü2) 9 CP	Praktikum Optim. o. Stat. (siehe Bem. 5) (P2) 3 CP		AF 3  (V4 o. V2+Ü2) 6 CP	AF 4  (V4+ Ü2) 9 CP	E3: Studium liberale  3 CP	30
B 6 SS	Bachelor- Seminar AM (S2)  6 CP	Bachelor- Arbeit  12 CP		AF 5 (V4 o. V2+Ü2)  6 CP	E2: Übersichts- kurs (V2) (siehe Bem. 1)  3 CP	E3: Studium liberale  3 CP	30
							180

#### Bemerkungen:

- 1) Im Einführungskurs sollen Problemstellungen aus verschiedenen Teilgebieten der Mathematik behandelt werden; dabei sollen natürlich insbesondere die im Fachbereich vorhandenen Fachrichtungen vorgestellt werden. Alternativ können die ECTS-Punkte im Mathematischen Vorkurs in der dem ersten Semester vorausgehenden vorlesungsfreien Zeit erworben werden. Der Vorkurs wird vor Beginn des Wintersemesters am Campus angeboten. Der Übersichtskurs soll insbesondere auf die im Master-Studiengang angebotenen Vertiefungsrichtungen eingehen.
- 2) Die insgesamt 7 ECTS-Punkte im Ergänzungsbereich E1 „Schlüsselqualifikationen“ werden erworben im Proseminar (3 CP) und in den Übungen zu den Pflichtveranstaltungen „Analysis I, Analysis II, Lineare Algebra I und Lineare Algebra II“ auf Grund mündlicher Mitarbeit (je 1 CP pro Veranstaltung).
- 3) In den Ergänzungsveranstaltungen zu den Pflichtvorlesungen „Analysis I, Analysis II, Lineare Algebra I und Lineare Algebra II“ können jeweils 2 CP erworben werden.
- 4) Im 3. Semester ist ein Proseminar zu einem oder mehreren Mathematikmodulen der ersten 2 Semester zu wählen. Da es in diesem Proseminar im Wesentlichen darum geht, Vortragstechniken an einfachen mathematischen Sachverhalten zu üben, wird diese Veranstaltung mit 3 CP im Bereich E1 bewertet.
- 5) In Abhängigkeit von der Schwerpunktsetzung in der Mathematik sollen zwei Praktika absolviert werden; falls das Praktikum zur Numerischen Mathematik im 4. Semester und eines der beiden Praktika im 5. Semester gewählt wird, so soll im 5. Semester der Bereich E3 berücksichtigt werden. Wenn allerdings beide Praktika im 5. Semester gewählt werden, so soll an Stelle des Praktikums zur Numerischen Mathematik im 4. Semester dort der Ergänzungsbereich E3: Studium liberale mit 3 CP belegt werden.



#### A.4 Duisburg-Essener Profil 80:20 (Duisburger Variante, Studienbeginn im Sommersemester)

Sem.	a	b	c	d	e	f	$\Sigma$
B 1 SS	Analysis I (V4+Ü2)	Erg. An. I (siehe Bem. 3)  2 CP	Lineare Algebra I (in Essen)  9 CP	E1: Übungen (siehe Bem. 2)  2 CP	E2: Program- mierkurs  6 CP		28
B 2 WS	Analysis II (V4+Ü2)  18 CP	Erg. An. II/LA I (siehe Bem. 3)  4 CP	AF 1 (V4+2)  9 CP	E1: Übungen (siehe Bem. 2)  2 CP	E2: Einfüh- rungs- kurs (V3) (siehe Bem. 1) 3 CP	E3: Studium liberale  6 CP	33
B 3 SS	Stochastik I (V4+Ü2)  9 CP	Lineare Algebra II (V4+Ü2)  9 CP	Erg. LA II (siehe Bem. 3)  2 CP	AF 2 (V4+Ü2)  9 CP	E1: Übungen (siehe Bem. 2)  1 CP		30
B 4 WS	Analysis III (V4+Ü2)  9 CP	Praktikum Statistik (siehe Bem. 5) (P2)  3 CP	Numerische Mathematik I (V4+Ü2)  9 CP	AF 3  (V4 o. V2+Ü2)  6 CP	E1: Proseminar (S2) (siehe Bem. 4)  3 CP		30
B 5 SS	WP Math. (V4+Ü2)  9 CP	Algebra und Diskr. Math. I (V4+Ü2)  9 CP	Praktikum zur Numer. Math. (siehe Bem. 5) (P2)  3 CP	WP Math. 1  (V4+Ü2)  9 CP	E2: Übersichts- kurs (siehe Bem. 1) V2  3 CP		33
B 6 WS	Seminar (S2)  6 CP	WP Math. 2 (V4+Ü2)  9 CP	Bachelor-Arbeit   12 CP				27
							181

#### Bemerkungen:

- 1) Im Einführungskurs sollen Problemstellungen aus verschiedenen Teilgebieten der Mathematik behandelt werden; dabei sollen natürlich insbesondere die im Fachbereich vorhandenen Fachrichtungen vorgestellt werden. Alternativ können die ECTS-Punkte im Mathematischen Vorkurs in der dem Semester vorausgehenden vorlesungsfreien Zeit erworben werden. Der Vorkurs wird vor Beginn des Sommersemesters am Campus Duisburg angeboten. Der Übersichtskurs soll insbesondere auf die im Master-Studiengang angebotenen Vertiefungsrichtungen eingehen.
- 2) Die insgesamt 7 ECTS-Punkte im Ergänzungsbereich E1 „Schlüsselqualifikationen“ werden erworben im Proseminar (3 CP) und in den Übungen zu den Pflichtveranstaltungen Analysis I, Analysis II, Lineare Algebra I und Lineare Algebra II, Analysis III, Stochastik I oder Numerische Mathematik I auf Grund mündlicher Mitarbeit (je 1 CP pro Veranstaltung).
- 3) In den Ergänzungsveranstaltungen zu den Pflichtvorlesungen „Analysis I, Analysis II, Lineare Algebra I und Lineare Algebra II“ können jeweils 2 CP erworben werden.
- 4) Im 4. Semester ist ein Proseminar zu einem oder mehreren Mathematikmodulen der ersten 3 Semester zu wählen. Da es in diesem Proseminar im Wesentlichen darum geht, Vortragstechniken an einfachen mathematischen Sachverhalten zu üben, wird diese Veranstaltung mit 3 CP im Bereich E1 bewertet.
- 5) In Abhängigkeit von der Schwerpunktsetzung in der Mathematik soll ein Praktikum absolviert werden; also entweder ein Praktikum zur Numerischen Mathematik, zur Optimierung oder zur Statistik. Dementsprechend liegt das Praktikum im 4. oder 5. Semester. In dem Semester, in dem dann kein Praktikum zu absolvieren ist, soll der Ergänzungsbereich E3: Studium liberale mit 3 CP belegt werden.

**A.5 Duisburg-Essener Profil 80:20 (Essener Variante, Studienbeginn im Sommersemester)**

Sem.	a	b	c	d	e	f	$\Sigma$
B 1 SS	Analysis I (V4+Ü2) (in Duisburg)  9 CP	Lineare Algebra I (V4+Ü2)  9 CP	Erg. zur Analysis I (in Duisburg)  2 CP	E1: Übungen   2 CP	E2: Blockver- anst. Program- mierkurs   3 CP	E3: Studium liberale   3 CP	28
B 2 WS	Analysis II (V4+Ü2) (in Duisburg)  9 CP	Erg. zur Analysis II (in Duisburg)  2 CP	AF1  (V4+Ü2)  9 CP	AF2 (V4+Ü2)   9 CP	E1: Übungen   1 CP	E2: Ringvorl. Mathem. Miniaturen I  3 CP	33
B 3 SS	WP (V4+Ü2)  9 CP	Lineare Algebra II (V4+Ü2)  9 CP		AF3  (V4+Ü2)  9 CP	E1: Prosem. (S2)  3 CP		30
B 4 WS	Analysis III (V4+Ü2)  9 CP	Algebra (V4+Ü2)  9 CP	Numerische Mathematik I (V4+Ü2)  9 CP			E3: Studium liberale  3 CP	30
B 5 SS	WP, Reine Math. (V4+Ü2)  9 CP	WP (V4+Ü2)  9 CP	Wahrsch.- theorie I (V4+Ü2)  9 CP	Bachelor-Seminar (S2)  6 CP			33
B 6 WS	WP (V4+Ü2)  9 CP	Bachelor- Arbeit  12CP			E2: Ringvorl. Mathematische Miniaturen II  3 CP	E3: Studium liberale  3 CP	27
$\Sigma$						8	181

**Bemerkungen:**

- 1) In der Ringvorlesung Mathematische Miniaturen I sollen angemessene, typische Probleme aus den am Fachbereich vertretenen Fachrichtungen vorgestellt werden. Alternativ können die ECTS-Punkte im Mathematischen Vorkurs in der dem Semester vorausgehenden vorlesungsfreien Zeit erworben werden. Der Vorkurs wird vor Beginn des Sommersemesters am Campus Duisburg angeboten. Mathematische Miniaturen II soll auf den Master-Studiengang hinführen.
- 2) Im 3. oder im 4. Semester ist als Veranstaltung aus dem Bereich E1 ein Proseminar zu einem oder mehreren Mathematikmodulen der ersten 3 Semester zu wählen. Da es in diesem Proseminar im Wesentlichen darum geht, Vortragstechniken an einfachen mathematischen Sachverhalten zu üben, wird diese Veranstaltung mit 3 CP im Bereich E1 bewertet. Im jeweils anderen Semester ist ein Kurs im Studium liberale (E3) mit 3 CP vorgesehen.
- 3) Die restlichen 3 ECTS-Punkte im Bereich E1 werden in den Übungen zu den Pflichtveranstaltungen Analysis I/II/III, Lineare Algebra I/II, Algebra und Numerische Mathematik I auf Grund mündlicher Mitarbeit (je 1 CP pro Veranstaltung) vergeben. Wer diese 3 ECTS-Punkte bis zum 5. Fachsemester nicht erworben hat, muss diese in ein oder zwei Spezialveranstaltungen im E1 Bereich erwerben. Dies sind z.B. Kurse über (La)TeX, Bibliotheksrecherche und das Lesen fremdsprachiger Literatur oder weitere hochschulweite Veranstaltungen. Die im 5. Semester angeführte Vorlesung „WP, Reine Math.“ soll eine der folgenden Vorlesungen sein: Algebraische Zahlentheorie I, Ringe und Moduln, Theorie der pro-p Gruppen, Endliche Körper, Darstellungstheorie I, Gruppentheorie I, Kryptographie I, Modelltheorie, Moduln über Dedekind-Bereichen, Algebraische Geometrie I, Projektive Kurven, Differentialgeometrie I, Funktionentheorie I (Analysis IV), Funktionalanalysis I, Topologie I, Minimalflächen I, Riemannsche Flächen I.
- 4) Eine der Wahlpflichtveranstaltungen soll weiterführend sein.

### A.6 Duisburger Profil 60:40 (Studienbeginn im Sommersemester)

Sem.	a	b	c	d	e	f	$\Sigma$
B 1 SS	Analysis I (V4+Ü2)	Erg. An. I (siehe Bem. 3)	Lineare Algebra I (in Essen)	E1: Übungen (siehe Bem. 2)	E2: Program- mierkurs		28
		2 CP	9 CP	2 CP	6 CP		
B 2 WS	Analysis II (V4+Ü2)	Erg. An. II/LA I (siehe Bem. 3)	AF 1 (V4+2)	E1: Übungen (siehe Bem. 2)	E2: Einfüh- rungs- kurs (V3) (siehe Bem. 1)	E3: Studium liberale	33
	18 CP	4 CP	9 CP	2 CP	3 CP	6 CP	
B 3 SS	Stochastik I (V4+Ü2)	Lin. Algebra II (V4+Ü2)	Erg. LA II (siehe Bem. 3)	AF 2 (V4+Ü2)	E1: Übungen (siehe Bem. 2)		30
	9 CP	9 CP	2 CP	9 CP	1 CP		
B 4 WS	Analysis III (V4+Ü2)	Praktikum Statistik (P2)	Numerische Mathematik I (V4+Ü2)	AF 3 (V4 o. V2+2)	E1: Proseminar (S2) (siehe Bem. 4)		30
	9 CP	3 CP	9 CP	6 CP	3 CP		
B 5 SS	WP AM (V4+Ü2)	Optimierung I V4+Ü2	Praktikum zur Numer. Math. (P2)	AF 5 (V4 o. V2+2)	E2: Übersichts- kurs (V2) (siehe Bem. 1)		30
	9 CP	9 CP	3 CP	6 CP	3 CP		
B 6 WS	Bachelor- Seminar (S2)	Bachelor-Arbeit		AF 4 (V4+Ü2)		E3: Studium liberale	30
	6 CP	12 CP		9 CP		3 CP	
							181

#### Bemerkungen:

- 1) Im Einführungskurs sollen Problemstellungen aus verschiedenen Teilgebieten der Mathematik behandelt werden; dabei sollen natürlich insbesondere die im Fachbereich vorhandenen Fachrichtungen vorgestellt werden. Alternativ können die ECTS-Punkte im Mathematischen Vorkurs in der dem Semester vorausgehenden vorlesungsfreien Zeit erworben werden. Der Vorkurs wird vor Beginn des Sommersemesters am Campus Duisburg angeboten. Der Übersichtskurs soll insbesondere auf die im Master-Studiengang angebotenen Vertiefungsrichtungen eingehen.
- 2) Die insgesamt 7 ECTS-Punkte im Ergänzungsbereich E1 „Schlüsselqualifikationen“ werden erworben im Proseminar (3 CP) und in den Übungen zu den Pflichtveranstaltungen Analysis I/II, Lineare Algebra I/II, Optimierung I und Stochastik I auf Grund mündlicher Mitarbeit (je 1 CP pro Veranstaltung).
- 3) In den Ergänzungsveranstaltungen zu den Pflichtvorlesungen Analysis I/II und Lineare Algebra I/II können jeweils 2 CP erworben werden.
- 4) Im 4. Semester ist ein Proseminar zu einem oder mehreren Mathematikmodulen der ersten 2 Semester zu wählen. Da es in diesem Proseminar im Wesentlichen darum geht, Vortragstechniken an einfachen mathematischen Sachverhalten zu üben, wird diese Veranstaltung mit 3 CP im Bereich E1 bewertet.

## Anhang B: Studienverlaufspläne für das Master-Studium

Außer der Vorlesung „Algebra und Diskrete Mathematik I“, die im Duisburger Profil 60:40 obligatorisch ist, handelt es sich bei den mathematischen Veranstaltungen sämtlich um Wahlpflichtveranstaltungen (WP), Lesekurse, Master-Seminare (S2) oder Vertiefungsblöcke.

### B.1 Duisburg-Essener Profil 80:20 (Studienbeginn im Wintersemester)

Sem.	a	b	c	d	e	$\Sigma$
M 1 WS	WP Math. oder großer Lesekurs (V4+Ü2) 9 CP	WP Math. oder großer Lesekurs (V4+Ü2) 9 CP		AF 4  6 CP	AF 5  6 CP	30
M 2 SS	WP Math. oder großer Lesekurs (V4+Ü2) 9 CP	WP Math. oder mittlerer Lesekurs (V2+Ü2) 6 CP	Master-Seminar Mathematik (S2) 9 CP		AF 6  6 CP	30
M 3 WS	Vertiefungsblock im Gebiet der Master-Arbeit  21 CP	WP Math. oder großer Lesekurs (V4+Ü2) 9 CP				30
M 4 SS	Master-Arbeit  30CP					30
$\Sigma$			102		18	120

#### Bemerkungen:

- 1) Eine Vorlesung vom Typ „WP Math.“ ist eine vierstündige Vorlesung mit Übung. Sie kann zugleich auch als Wahlpflichtveranstaltung im Bachelor-Studiengang angeboten werden, darf dann aber vom Studierenden nicht während seines Bachelor-Studiengangs gewählt worden sein.
- 2) Eine Wahlpflichtveranstaltung bzw. ein Lesekurs im Umfang von V4 + Ü2 kann auch durch ein Master-Seminar ersetzt werden.

**B.2 Duisburger Profil 60:40 (Studienbeginn im Wintersemester)**

Sem.	a	b	c	d	$\Sigma$
M 1	WP Math. (V4+Ü2)	AF 6 (V4+Ü2)	Master-Seminar AF (S2)	AF (V2+Ü2)	
WS	9 CP	9 CP	9 CP	6 CP	33
M 2	Algebra und Diskrete Math. I (V4+Ü2)	WP AM (V4+Ü2)	AF 7 (V4+Ü2)		
SS	9 CP	9 CP	9 CP		27
M 3	Vertiefungsblock im im Gebiet der Master-Arbeit	WP, Reine oder Angew. Math. (V2+Ü2)	AF 8 (V2)		
WS	21 CP	6 CP	3 CP		30
M 4	Master-Arbeit				
SS	30 CP				30
					120

**B.3 Fortsetzung eines 60:40 zu einem (80:20)-Studiengang**

Sem.	a	b	c	d	$\Sigma$
M 1	WP Math. 1 (V4+Ü2)	WP Math. 2 (V4+Ü2)	WP Math. 3 (V4+Ü2)		
WS	9 CP	9 CP	9 CP		27
M 2	Algebra oder Algebra und Diskr. Math. 1 (V4+Ü2)	WP Math. 4 Mathematik (V4+Ü2)	WP Math. 5 (V2+Ü2)	Master-Seminar Mathematik (S 2)	
SS	9 CP	9 CP	6 CP	9 CP	33
M 3	Vertiefungsblock im Fach der Master-Arbeit: WP, Math. 6 u. Sem.	WP Math. 7 (V4+Ü2)			
WS	21 CP	9 CP			30
M 4	Master-Arbeit				
SS	30 CP				30
					120

Wegen der zahlreichen Wahlmöglichkeiten sind analoge Verlaufspläne auch für den Studienbeginn im Sommersemester anwendbar.

**Anhang C: Marburger Tabelle**

Die folgende Notenumrechnungstabelle folgt den Empfehlungen des Rahmenwerks für Leistungspunktsysteme und dient der Konvertierung des deutschen Notensystems in das European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS).

<b>ECTS</b>	<b>Deutsches Notensystem</b>	
<b>Noten (Grades)</b>	<b>Noten</b>	
A hervorragend	1.0	sehr gut
	1.1	
	1.2	
	1.3	
	1.4	
B sehr gut	1.5	gut
	1.6	
	1.7	
	1.8	
	1.9	
	2.0	
C gut	2.1	befriedigend
	2.2	
	2.3	
	2.4	
	2.5	
	2.6	
	2.7	
D befriedigend	2.8	ausreichend
	2.9	
	3.0	
	3.1	
	3.2	
	3.3	
E ausreichend	3.4	nicht bestanden
	3.5	
	3.6	
F, FX	3.7	nicht bestanden
	3.8	
	3.9	
	4.0	
	5.0	nicht bestanden

**Anhang D: Muster eines Diploma Supplements (Bachelor)**

# Universität Duisburg-Essen

---

## Diploma Supplement

This Diploma Supplement model was developed by the European Commission, Council of Europe and UNESCO/CEPES. The purpose of the supplement is to provide sufficient independent data to improve the international 'transparency' and fair academic and professional recognition of qualifications (diplomas, degrees, certificates etc.). It is designed to provide a description of the nature, level, context, content and status of the studies that were pursued and successfully completed by the individual named on the original qualification to which this supplement is appended. It should be free from any value judgements, equivalence statements or suggestions about recognition. Information in all eight sections should be provided. Where information is not provided, an explanation should give the reason why.

---

### 1. HOLDER OF THE QUALIFICATION

#### 1.1 Family Name / 1.2 First Name

Musterli / Musterlu

#### 1.3 Date, Place, Country of Birth

30.02.1892, Mustertown, Musterland

#### 1.4 Student ID Number or Code

11111111

### 2. QUALIFICATION

#### 2.1 Name of Qualification (full, abbreviated; in original language)

Bachelor of Science, B.Sc.; n.a.

**Title Conferred** (full, abbreviated; in original language)

n.a.

#### 2.2 Main Field(s) of Study

Mathematics

#### 2.3 Institution Awarding the Qualification (in original language)

Universität Duisburg-Essen

Department of Mathematics

**Status (Type / Control)**

University / State Institution

#### 2.4 Institution Administering Studies (in original language)

Same as above

**Status (Type / Control)**

Same as above

#### 2.5 Language(s) of Instruction/Examination

German



### **3. LEVEL OF THE QUALIFICATION**

#### **3.1 Level**

First degree, with thesis

#### **3.2 Official Length of Programme**

Three years, 180 ECTS credits

#### **3.3 Access Requirements**

General higher education entrance qualification (Abitur), foreign equivalent, or special university entrance examination.

### **4. CONTENTS AND RESULTS GAINED**

#### **4.1 Mode of Study**

Full-time

#### **4.2 Programme Requirements/Qualification Profile of the Graduate**

The Bachelor of Science curriculum prepares the student for employment in business, industry, public administration or further studies in mathematics or a related field. The graduate of the B.Sc. programme knows to solve practical problems using mathematical methods, also having economic requirements in view.

In particular, the successful graduate is prepared for interdisciplinary work with people from different fields.

In order to achieve this goal the curriculum consists of

- a solid education in mathematics emphasizing independent work including literature studies,
- studies of the fundamentals of a second (applied) subject in which mathematics constitutes an indispensable tool, such as: chemistry, physics, business administration, economics, (applied) computer science, electrical engineering, mechanical engineering or civil engineering.

#### **4.3 Programme Details**

Transcript of records to be inserted here

#### **4.4 Grading Scheme**

General grading scheme of Sec. 8.6

#### **4.5 Overall Classification** (in original language)

One of "mit Auszeichnung", "sehr gut", "gut", "befriedigend", or "ausreichend".

## 5. FUNCTION OF THE QUALIFICATION

### 5.1 Access to Further Study

Qualifies holders to apply for admission to Master's programs with specific additional requirements which may differ from institution to institution.

### 5.2 Professional Status

Bachelor of Science in Mathematics, or

Bachelor of Science in Mathematics with special emphasis on engineering or business administration applications.

## 6. ADDITIONAL INFORMATION

### 6.1 Additional Information

will depend on the individual case (student).

### 6.2 Further Information Sources

<http://www.uni-due.de/mathematik>

## 7. CERTIFICATION

This Diploma Supplement refers to the following original documents:  
Urkunde über die Verleihung des Grades vom [Date]

Certification Date:

---

(Official Stamp/Seal)

Chairman Examination Committee

## 8. NATIONAL HIGHER EDUCATION SYSTEM

The information on the national higher education system on the following pages provides a context for the qualification and the type of higher education that awarded it.

**8. INFORMATION ON THE GERMAN HIGHER EDUCATION SYSTEM**

**8.1 Types of Institutions and Institutional Status**

Higher education (HE) studies in Germany are offered at three types of Higher Education Institutions (HEI).<sup>11</sup>

- *Universitäten* (Universities) including various specialized institutions, offer the whole range of academic disciplines. In the German tradition, universities focus in particular on basic research so that advanced stages of study have mainly theoretical orientation and research-oriented components.

- *Fachhochschulen* (Universities of Applied Sciences) concentrate their study programmes in engineering and other technical disciplines, business-related studies, social work, and design areas. The common mission of applied research and development implies a distinct application-oriented focus and professional character of studies, which include integrated and supervised work assignments in industry, enterprises or other relevant institutions.

- *Kunst- und Musikhochschulen* (Universities of Art/Music) offer studies for artistic careers in fine arts, performing arts and music; in such fields as directing, production, writing in theatre, film, and other media; and in a variety of design areas, architecture, media and communication.

Higher Education Institutions are either state or state-recognized institutions. In their operations, including the organization of studies and the designation and award of degrees, they are both subject to higher education legislation.

**8.2 Types of Programmes and Degrees Awarded**

Studies in all three types of institutions have traditionally been offered in integrated "long" (one-tier) programmes leading to *Diplom-* or *Magister Artium* degrees or completed by a *Staatsprüfung* (State Examination).

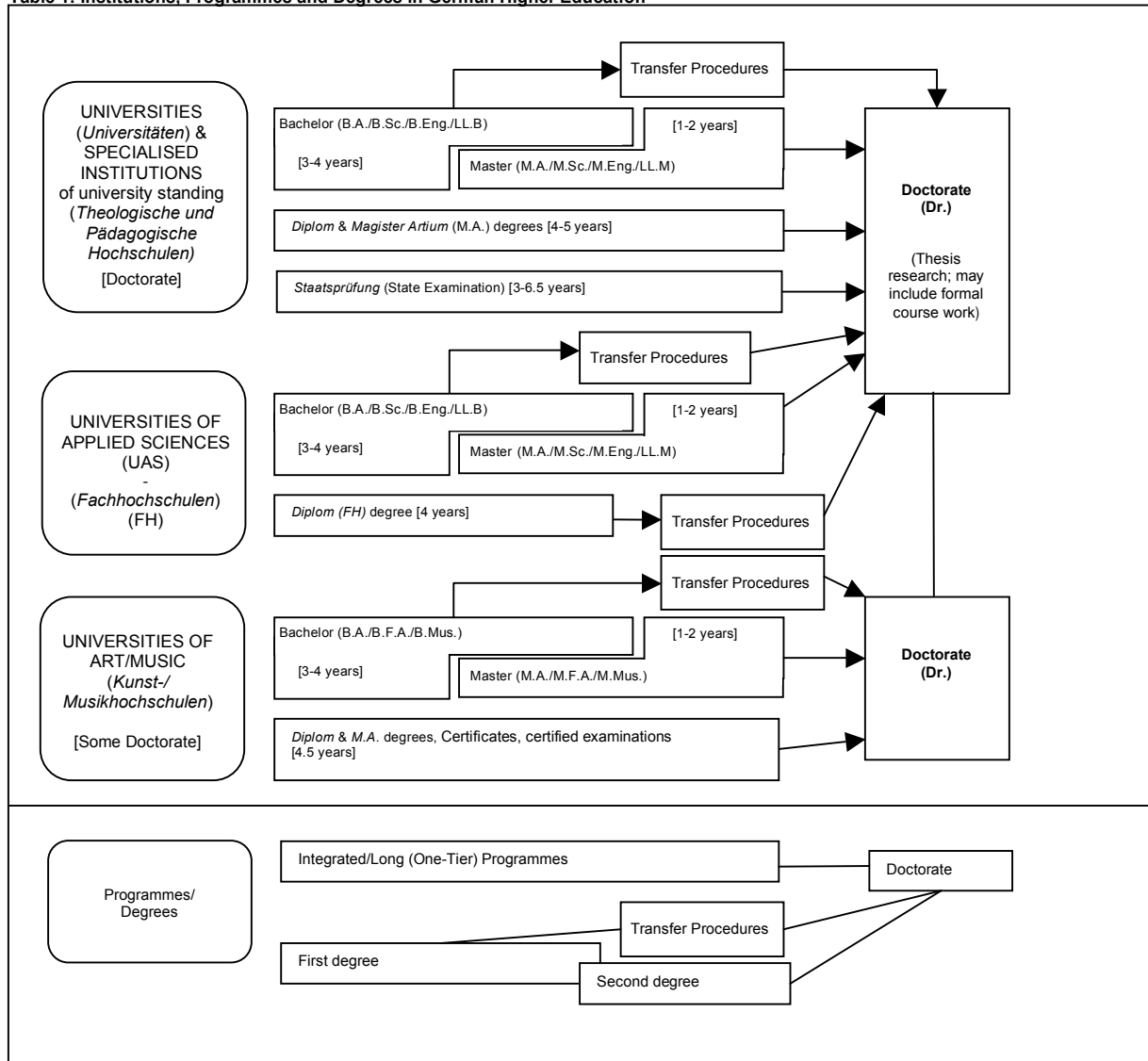
Within the framework of the Bologna-Process one-tier study programmes are successively being replaced by a two-tier study system. Since 1998, a scheme of first- and second-level degree programmes (Bachelor and Master) was introduced to be offered parallel to or instead of integrated "long" programmes. These programmes are designed to provide enlarged variety and flexibility to students in planning and pursuing educational objectives, they also enhance international compatibility of studies.

For details cf. Sec. 8.4.1, 8.4.2, and 8.4.3 respectively. Table 1 provides a synoptic summary.

**8.3 Approval/Accreditation of Programmes and Degrees**

To ensure quality and comparability of qualifications, the organization of studies and general degree requirements have to conform to principles and regulations established by the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany (KMK).<sup>12</sup> In 1999, a system of accreditation for programmes of study has become operational under the control of an Accreditation Council at national level. All new programmes have to be accredited under this scheme; after a successful accreditation they receive the quality-label of the Accreditation Council.<sup>13</sup>

**Table 1: Institutions, Programmes and Degrees in German Higher Education**



## 8.4 Organization and Structure of Studies

The following programmes apply to all three types of institutions. Bachelor's and Master's study courses may be studied consecutively, at various higher education institutions, at different types of higher education institutions and with phases of professional work between the first and the second qualification. The organization of the study programmes makes use of modular components and of the European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) with 30 credits corresponding to one semester.

### 8.4.1 Bachelor

Bachelor degree study programmes lay the academic foundations, provide methodological skills and lead to qualifications related to the professional field. The Bachelor degree is awarded after 3 to 4 years. The Bachelor degree programme includes a thesis requirement. Study courses leading to the Bachelor degree must be accredited according to the Law establishing a Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany.<sup>v</sup>

First degree programmes (Bachelor) lead to Bachelor of Arts (B.A.), Bachelor of Science (B.Sc.), Bachelor of Engineering (B.Eng.), Bachelor of Laws (LL.B.), Bachelor of Fine Arts (B.F.A.) or Bachelor of Music (B.Mus.).

### 8.4.2 Master

Master is the second degree after another 1 to 2 years. Master study programmes must be differentiated by the profile types "more practice-oriented" and "more research-oriented". Higher Education Institutions define the profile of each Master study programme.

The Master degree study programme includes a thesis requirement. Study programmes leading to the Master degree must be accredited according to the Law establishing a Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany.<sup>vi</sup>

Second degree programmes (Master) lead to Master of Arts (M.A.), Master of Science (M.Sc.), Master of Engineering (M.Eng.), Master of Laws (LL.M), Master of Fine Arts (M.F.A.) or Master of Music (M.Mus.). Master study programmes, which are designed for continuing education or which do not build on the preceding Bachelor study programmes in terms of their content, may carry other designations (e.g. MBA).

### 8.4.3 Integrated "Long" Programmes (One-Tier): Diplom degrees, Magister Artium, Staatsprüfung

An integrated study programme is either mono-disciplinary (*Diplom* degrees, most programmes completed by a *Staatsprüfung*) or comprises a combination of either two major or one major and two minor fields (*Magister Artium*). The first stage (1.5 to 2 years) focuses on broad orientations and foundations of the field(s) of study. An Intermediate Examination (*Diplom-Vorprüfung* for *Diplom* degrees; *Zwischenprüfung* or credit requirements for the *Magister Artium*) is prerequisite to enter the second stage of advanced studies and specializations. Degree requirements include submission of a thesis (up to 6 months duration) and comprehensive final written and oral examinations. Similar regulations apply to studies leading to a *Staatsprüfung*. The level of qualification is equivalent to the Master level.

- Integrated studies at *Universitäten (U)* last 4 to 5 years (*Diplom* degree, *Magister Artium*) or 3 to 6.5 years (*Staatsprüfung*). The *Diplom* degree is awarded in engineering disciplines, the natural sciences as well as economics and business. In the humanities, the corresponding degree is usually the *Magister Artium* (M.A.). In the social sciences, the practice varies as a matter of institutional traditions. Studies preparing for the legal, medical, pharmaceutical and teaching professions are completed by a *Staatsprüfung*.

The three qualifications (*Diplom*, *Magister Artium* and *Staatsprüfung*) are academically equivalent. They qualify to apply for admission to doctoral studies. Further prerequisites for admission may be defined by the Higher Education Institution, cf. Sec. 8.5.

- Integrated studies at *Fachhochschulen (FH)*/Universities of Applied Sciences (UAS) last 4 years and lead to a *Diplom (FH)* degree. While the *FH/UAS* are non-doctorate granting institutions, qualified graduates may apply for admission to doctoral studies at doctorate-granting institutions, cf. Sec. 8.5.

- Studies at *Kunst- and Musikhochschulen* (Universities of Art/Music etc.) are more diverse in their organization, depending on the field and individual objectives. In addition to *Diplom/Magister* degrees, the integrated study programme awards include Certificates and certified examinations for specialized areas and professional purposes.

## 8.5 Doctorate

Universities as well as specialized institutions of university standing and some Universities of Art/Music are doctorate-granting institutions. Formal prerequisite for admission to doctoral work is a qualified Master (UAS and U), a *Magister* degree, a *Diplom*, a *Staatsprüfung*, or a foreign equivalent. Particularly qualified holders of a Bachelor or a *Diplom (FH)* degree may also be admitted to doctoral studies without acquisition of a further degree by means of a procedure to determine their aptitude. The universities respectively the doctorate-granting institutions regulate entry to a doctorate as well as the structure of the procedure to determine aptitude. Admission further requires the acceptance of the Dissertation research project by a professor as a supervisor.

## 8.6 Grading Scheme

The grading scheme in Germany usually comprises five levels (with numerical equivalents; intermediate grades may be given): "Sehr Gut" (1) = Very Good; "Gut" (2) = Good; "Befriedigend" (3) = Satisfactory; "Ausreichend" (4) = Sufficient; "Nicht ausreichend" (5) = Non-Sufficient/Fail. The minimum passing grade is "Ausreichend" (4). Verbal designations of grades may vary in some cases and for doctoral degrees.

In addition institutions may already use the ECTS grading scheme, which operates with the levels A (best 10 %), B (next 25 %), C (next 30 %), D (next 25 %), and E (next 10 %).

## 8.7 Access to Higher Education

The General Higher Education Entrance Qualification (*Allgemeine Hochschulreife, Abitur*) after 12 to 13 years of schooling allows for admission to all higher educational studies. Specialized variants (*Fachgebundene Hochschulreife*) allow for admission to particular disciplines. Access to *Fachhochschulen* (UAS) is also possible with a *Fachhochschulreife*, which can usually be acquired after 12 years of schooling. Admission to Universities of Art/Music may be based on other or require additional evidence demonstrating individual aptitude. Higher Education Institutions may in certain cases apply additional admission procedures.

## 8.8 National Sources of Information

- Kultusministerkonferenz (KMK) [Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany]; Lennéstrasse 6, D-53113 Bonn; Fax: +49[0]228/501-229; Phone: +49[0]228/501-0
- Central Office for Foreign Education (ZaB) as German NARIC; www.kmk.org; E-Mail: zab@kmk.org
- "Documentation and Educational Information Service" as German EURYDICE-Unit, providing the national dossier on the education system (www.kmk.org/doku/bildungswesen.htm; E-Mail: eurydice@kmk.org)
- Hochschulrektorenkonferenz (HRK) [German Rectors' Conference]; Ahrstrasse 39, D-53175 Bonn; Fax: +49[0]228/887-110; Phone: +49[0]228/887-0; www.hrk.de; E-Mail: sekr@hrk.de
- "Higher Education Compass" of the German Rectors' Conference features comprehensive information on institutions, programmes of study, etc. (www.higher-education-compass.de)

- i The information covers only aspects directly relevant to purposes of the Diploma Supplement. All information as of 1 July 2005.
- ii *Berufsakademien* are not considered as Higher Education Institutions, they only exist in some of the *Länder*. They offer educational programmes in close cooperation with private companies. Students receive a formal degree and carry out an apprenticeship at the company. Some *Berufsakademien* offer Bachelor courses which are recognized as an academic degree if they are accredited by a German accreditation agency.
- iii Common structural guidelines of the *Länder* as set out in Article 9 Clause 2 of the Framework Act for Higher Education (HRG) for the accreditation of Bachelor's and Master's study courses (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 10.10.2003, as amended on 21.4.2005).
- iv "Law establishing a Foundation 'Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany'", entered into force as from 26.2.2005, GV. NRW. 2005, nr. 5, p. 45 in connection with the Declaration of the *Länder* to the Foundation "Foundation: Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany" (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 16.12.2004.
- v See note No. 4.
- vi See note No. 4.

**Anhang E: Muster eines Diploma Supplements (Master)**

## Diploma Supplement

This Diploma Supplement model was developed by the European Commission, Council of Europe and UNESCO/CEPES. The purpose of the supplement is to provide sufficient independent data to improve the international 'transparency' and fair academic and professional recognition of qualifications (diplomas, degrees, certificates etc.). It is designed to provide a description of the nature, level, context, content and status of the studies that were pursued and successfully completed by the individual named on the original qualification to which this supplement is appended. It should be free from any value judgements, equivalence statements or suggestions about recognition. Information in all eight sections should be provided. Where information is not provided, an explanation should give the reason why.

---

### 1. HOLDER OF THE QUALIFICATION

#### 1.1 Family Name / 1.2 First Name

Musterli / Musterlu

#### 1.3 Date, Place, Country of Birth

30.02.1892, Mustertown, Musterland

#### 1.4 Student ID Number or Code

11111111

### 2. QUALIFICATION

#### 2.1 Name of Qualification (full, abbreviated; in original language)

Master of Science, M. Sc.; n.a.

**Title Conferred** (full, abbreviated; in original language)

n.a.

#### 2.2 Main Field(s) of Study

Mathematics

#### 2.3 Institution Awarding the Qualification (in original language)

Universität Duisburg-Essen

Department of Mathematics

**Status (Type / Control)**

University / State Institution

#### 2.4 Institution Administering Studies (in original language)

Same as above

**Status (Type / Control)**

Same as above

#### 2.5 Language(s) of Instruction/Examination

German

### **3. LEVEL OF THE QUALIFICATION**

#### **3.1 Level**

Graduate degree (two years) with thesis

#### **3.2 Official Length of Programme**

Two years, 120 ECTS credits

#### **3.3 Access Requirements**

Bachelor degree (minimum three years)

### **4. CONTENTS AND RESULTS GAINED**

#### **4.1 Mode of Study**

Full-time

#### **4.2 Programme Requirements/Qualification Profile of the Graduate**

The Master of Science curriculum prepares the student for employment in business, industry, public administration, university teaching and research and also for doctoral studies. It is strongly oriented towards research, with the option to focus on applications of mathematics.

The student is required to specialize in several fields of mathematics one of which the topic of the master thesis is to be chosen from. This requires also independent study leading to the knowledge of recent research results.

In addition to that, in the typical case, the student studies a second subject in which mathematics plays a significant part.

#### **4.3 Programme Details**

Transcript of records to be inserted here

#### **4.4 Grading Scheme**

General grading scheme of Sec. 8.6

#### **4.5 Overall Classification (in original language)**

One of "mit Auszeichnung", "sehr gut", "gut", "befriedigend", or "ausreichend".

## 5. FUNCTION OF THE QUALIFICATION

### 5.1 Access to Further Study

Qualifies holders to apply for admission to doctoral (Ph. D.) studies.

### 5.2 Professional Status

Master of Science in Mathematics, or

Master of Science in Mathematics with special emphasis on engineering or business administration applications.

## 6. ADDITIONAL INFORMATION

### 6.1 Additional Information

{example:} Mr. Musterli served as a student representative in the student plenary assembly and also in the faculty council and made valuable contributions to strategy development on faculty level. Due to the favourable impression he left in the selection of applicants, the university board of trustees awarded him a scholarship.

In the period between the second and third semester, the student was involved in a project to improve mathematical standards in Albania

### 6.2 Further Information Sources

<http://www.uni-due.de/mathematik>

## 7. CERTIFICATION

This Diploma Supplement refers to the following original documents:  
Urkunde über die Verleihung des Grades vom [Date]

Certification Date: \_\_\_\_\_

(Official Stamp/Seal)

Chairman Examination Committee

## 8. NATIONAL HIGHER EDUCATION SYSTEM

The information on the national higher education system on the following pages provides a context for the qualification and the type of higher education that awarded it.



**8. INFORMATION ON THE GERMAN HIGHER EDUCATION SYSTEM**

**8.1 Types of Institutions and Institutional Status**

Higher education (HE) studies in Germany are offered at three types of Higher Education Institutions (HEI).<sup>ii</sup>

- *Universitäten* (Universities) including various specialized institutions, offer the whole range of academic disciplines. In the German tradition, universities focus in particular on basic research so that advanced stages of study have mainly theoretical orientation and research-oriented components.

- *Fachhochschulen* (Universities of Applied Sciences) concentrate their study programmes in engineering and other technical disciplines, business-related studies, social work, and design areas. The common mission of applied research and development implies a distinct application-oriented focus and professional character of studies, which include integrated and supervised work assignments in industry, enterprises or other relevant institutions.

- *Kunst- und Musikhochschulen* (Universities of Art/Music) offer studies for artistic careers in fine arts, performing arts and music; in such fields as directing, production, writing in theatre, film, and other media; and in a variety of design areas, architecture, media and communication.

Higher Education Institutions are either state or state-recognized institutions. In their operations, including the organization of studies and the designation and award of degrees, they are both subject to higher education legislation.

**8.2 Types of Programmes and Degrees Awarded**

Studies in all three types of institutions have traditionally been offered in integrated "long" (one-tier) programmes leading to *Diplom-* or *Magister Artium* degrees or completed by a *Staatsprüfung* (State Examination).

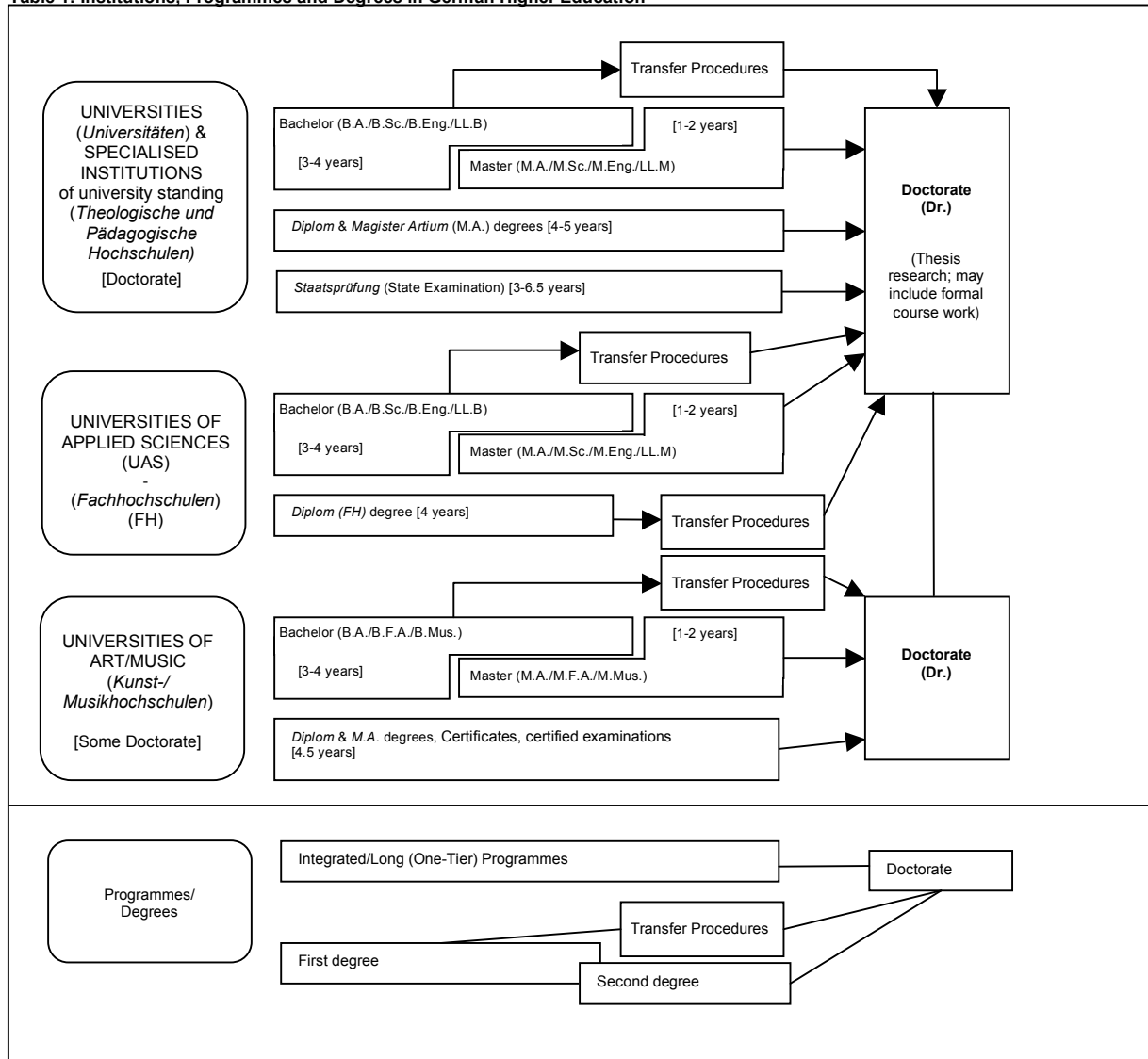
Within the framework of the Bologna-Process one-tier study programmes are successively being replaced by a two-tier study system. Since 1998, a scheme of first- and second-level degree programmes (Bachelor and Master) was introduced to be offered parallel to or instead of integrated "long" programmes. These programmes are designed to provide enlarged variety and flexibility to students in planning and pursuing educational objectives, they also enhance international compatibility of studies.

For details cf. Sec. 8.4.1, 8.4.2, and 8.4.3 respectively. Table 1 provides a synoptic summary.

**8.3 Approval/Accreditation of Programmes and Degrees**

To ensure quality and comparability of qualifications, the organization of studies and general degree requirements have to conform to principles and regulations established by the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany (KMK).<sup>iii</sup> In 1999, a system of accreditation for programmes of study has become operational under the control of an Accreditation Council at national level. All new programmes have to be accredited under this scheme; after a successful accreditation they receive the quality-label of the Accreditation Council.<sup>iv</sup>

**Table 1: Institutions, Programmes and Degrees in German Higher Education**



## 8.4 Organization and Structure of Studies

The following programmes apply to all three types of institutions. Bachelor's and Master's study courses may be studied consecutively, at various higher education institutions, at different types of higher education institutions and with phases of professional work between the first and the second qualification. The organization of the study programmes makes use of modular components and of the European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) with 30 credits corresponding to one semester.

### 8.4.1 Bachelor

Bachelor degree study programmes lay the academic foundations, provide methodological skills and lead to qualifications related to the professional field. The Bachelor degree is awarded after 3 to 4 years. The Bachelor degree programme includes a thesis requirement. Study courses leading to the Bachelor degree must be accredited according to the Law establishing a Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany.<sup>v</sup>

First degree programmes (Bachelor) lead to Bachelor of Arts (B.A.), Bachelor of Science (B.Sc.), Bachelor of Engineering (B.Eng.), Bachelor of Laws (LL.B.), Bachelor of Fine Arts (B.F.A.) or Bachelor of Music (B.Mus.).

### 8.4.2 Master

Master is the second degree after another 1 to 2 years. Master study programmes must be differentiated by the profile types "more practice-oriented" and "more research-oriented". Higher Education Institutions define the profile of each Master study programme.

The Master degree study programme includes a thesis requirement. Study programmes leading to the Master degree must be accredited according to the Law establishing a Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany.<sup>vi</sup>

Second degree programmes (Master) lead to Master of Arts (M.A.), Master of Science (M.Sc.), Master of Engineering (M.Eng.), Master of Laws (LL.M), Master of Fine Arts (M.F.A.) or Master of Music (M.Mus.). Master study programmes, which are designed for continuing education or which do not build on the preceding Bachelor study programmes in terms of their content, may carry other designations (e.g. MBA).

### 8.4.3 Integrated "Long" Programmes (One-Tier): Diplom degrees, Magister Artium, Staatsprüfung

An integrated study programme is either mono-disciplinary (*Diplom* degrees, most programmes completed by a *Staatsprüfung*) or comprises a combination of either two major or one major and two minor fields (*Magister Artium*). The first stage (1.5 to 2 years) focuses on broad orientations and foundations of the field(s) of study. An Intermediate Examination (*Diplom-Vorprüfung* for *Diplom* degrees; *Zwischenprüfung* or credit requirements for the *Magister Artium*) is prerequisite to enter the second stage of advanced studies and specializations. Degree requirements include submission of a thesis (up to 6 months duration) and comprehensive final written and oral examinations. Similar regulations apply to studies leading to a *Staatsprüfung*. The level of qualification is equivalent to the Master level.

- Integrated studies at *Universitäten (U)* last 4 to 5 years (*Diplom* degree, *Magister Artium*) or 3 to 6.5 years (*Staatsprüfung*). The *Diplom* degree is awarded in engineering disciplines, the natural sciences as well as economics and business. In the humanities, the corresponding degree is usually the *Magister Artium* (M.A.). In the social sciences, the practice varies as a matter of institutional traditions. Studies preparing for the legal, medical, pharmaceutical and teaching professions are completed by a *Staatsprüfung*.

The three qualifications (*Diplom*, *Magister Artium* and *Staatsprüfung*) are academically equivalent. They qualify to apply for admission to doctoral studies. Further prerequisites for admission may be defined by the Higher Education Institution, cf. Sec. 8.5.

- Integrated studies at *Fachhochschulen (FH)*/Universities of Applied Sciences (UAS) last 4 years and lead to a *Diplom (FH)* degree. While the *FH/UAS* are non-doctorate granting institutions, qualified graduates may apply for admission to doctoral studies at doctorate-granting institutions, cf. Sec. 8.5.

- Studies at *Kunst- and Musikhochschulen* (Universities of Art/Music etc.) are more diverse in their organization, depending on the field and individual objectives. In addition to *Diplom/Magister* degrees, the integrated study programme awards include Certificates and certified examinations for specialized areas and professional purposes.

## 8.5 Doctorate

Universities as well as specialized institutions of university standing and some Universities of Art/Music are doctorate-granting institutions. Formal prerequisite for admission to doctoral work is a qualified Master (UAS and U), a *Magister* degree, a *Diplom*, a *Staatsprüfung*, or a foreign equivalent. Particularly qualified holders of a Bachelor or a *Diplom (FH)* degree may also be admitted to doctoral studies without acquisition of a further degree by means of a procedure to determine their aptitude. The universities respectively the doctorate-granting institutions regulate entry to a doctorate as well as the structure of the procedure to determine aptitude. Admission further requires the acceptance of the Dissertation research project by a professor as a supervisor.

## 8.6 Grading Scheme

The grading scheme in Germany usually comprises five levels (with numerical equivalents; intermediate grades may be given): "Sehr Gut" (1) = Very Good; "Gut" (2) = Good; "Befriedigend" (3) = Satisfactory; "Ausreichend" (4) = Sufficient; "Nicht ausreichend" (5) = Non-Sufficient/Fail. The minimum passing grade is "Ausreichend" (4). Verbal designations of grades may vary in some cases and for doctoral degrees.

In addition institutions may already use the ECTS grading scheme, which operates with the levels A (best 10 %), B (next 25 %), C (next 30 %), D (next 25 %), and E (next 10 %).

## 8.7 Access to Higher Education

The General Higher Education Entrance Qualification (*Allgemeine Hochschulreife, Abitur*) after 12 to 13 years of schooling allows for admission to all higher educational studies. Specialized variants (*Fachgebundene Hochschulreife*) allow for admission to particular disciplines. Access to *Fachhochschulen* (UAS) is also possible with a *Fachhochschulreife*, which can usually be acquired after 12 years of schooling. Admission to Universities of Art/Music may be based on other or require additional evidence demonstrating individual aptitude. Higher Education Institutions may in certain cases apply additional admission procedures.

## 8.8 National Sources of Information

- Kultusministerkonferenz (KMK) [Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany]; Lennéstrasse 6, D-53113 Bonn; Fax: +49[0]228/501-229; Phone: +49[0]228/501-0
- Central Office for Foreign Education (ZaB) as German NARIC; www.kmk.org; E-Mail: zab@kmk.org
- "Documentation and Educational Information Service" as German EURYDICE-Unit, providing the national dossier on the education system (www.kmk.org/doku/bildungswesen.htm; E-Mail: eurydice@kmk.org)
- Hochschulrektorenkonferenz (HRK) [German Rectors' Conference]; Ahnrstrasse 39, D-53175 Bonn; Fax: +49[0]228/887-110; Phone: +49[0]228/887-0; www.hrk.de; E-Mail: sekr@hrk.de
- "Higher Education Compass" of the German Rectors' Conference features comprehensive information on institutions, programmes of study, etc. (www.higher-education-compass.de)

- i The information covers only aspects directly relevant to purposes of the Diploma Supplement. All information as of 1 July 2005.
- ii *Berufsakademien* are not considered as Higher Education Institutions, they only exist in some of the *Länder*. They offer educational programmes in close cooperation with private companies. Students receive a formal degree and carry out an apprenticeship at the company. Some *Berufsakademien* offer Bachelor courses which are recognized as an academic degree if they are accredited by a German accreditation agency.
- iii Common structural guidelines of the *Länder* as set out in Article 9 Clause 2 of the Framework Act for Higher Education (HRG) for the accreditation of Bachelor's and Master's study courses (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 10.10.2003, as amended on 21.4.2005).
- iv "Law establishing a Foundation 'Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany'", entered into force as from 26.2.2005, GV. NRW. 2005, nr. 5, p. 45 in connection with the Declaration of the *Länder* to the Foundation "Foundation: Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany" (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 16.12.2004.
- v See note No. 4.
- vi See note No. 4.