

**Prüfungsordnung für den Studiengang Biologie mit dem Abschluss Diplom des Fachbereichs Biologie an der Philipps-Universität Marburg vom 31. Januar 1996 (StAnz. 1997 S. 1437) in der Änderungsfassung vom 16. Juli 2003**

**Veröffentlicht:** Die Änderung vom 16. Juli 2003 wurde im „Staatsanzeiger für das Land Hessen“ (StAnz.) Nr. 42/2003 S. 4084 veröffentlicht.

**In-Kraft-Treten:** Am 21.10.2003.

**Prüfungsordnung  
für den Studiengang Biologie mit dem Abschluss Diplom  
des Fachbereichs Biologie an der Philipps-Universität Marburg  
vom 31. Januar 1996 (StAnz. 1997 S. 1437)  
in der Fassung der Änderung vom 16. Juli 2003**

**Inhaltsverzeichnis**

**1. Abschnitt: Allgemeines**

- § 1 Zweck der Diplomprüfung
- § 2 Diplomgrad
- § 3 Regelstudienzeit, Studiendauer, Umfang des Lehrangebots
- § 4 Aufbau der Prüfungen, Prüfungsfristen
- § 5 Prüfungsausschuss
- § 6 Prüfende und beisitzende Person
- § 7 Anerkennung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen
- § 8 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

**2. Abschnitt: Diplom-Vorprüfung**

- § 9 Zulassung zur Diplom-Vorprüfung
- § 10 Zulassungsverfahren
- § 11 Ziel, Umfang und Art der Diplom-Vorprüfung
- § 12 Schriftliche Diplom-Vorprüfung
- § 13 Mündliche Diplom-Vorprüfung
- § 14 Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung der Noten und Bestehen der Diplom-Vorprüfung
- § 15 Wiederholung der Diplom-Vorprüfung
- § 16 Zeugnis der Diplom-Vorprüfung

**3. Abschnitt: Diplomprüfung**

- § 17 Zulassung zur Diplomprüfung
- § 18 Umfang und Art der Diplomprüfung
- § 19 Diplomarbeit
- § 20 Annahme und Bewertung der Diplomarbeit
- § 21 Zusatzfächer
- § 22 Bewertung der Prüfungsleistung, Bildung der Note und Bestehen der Diplomprüfung
- § 23 Wiederholung der Diplomprüfung
- § 24 Freiversuch
- § 25 Zeugnis der Diplomprüfung
- § 26 Diplomurkunde

**4. Abschnitt: Schlussbestimmungen**

- § 27 Ungültigkeit der Diplom-Vorprüfung und der Diplomprüfung
- § 28 Einsicht in die Prüfungsakte
- § 29 Prüfungsgebühren
- § 30 Inkrafttreten und Übergangsbestimmungen

Anhang Nr. 2 a	Leistungsnachweise Im Grundstudium
Anhang Nr. 2 b	Stundenplan Grundstudium
Anhang Nr. 3	Prüfungsinhalte der biologischen Fachgebiete im Hauptstudium
Anhang Nr. 4	Prüfungsinhalte der naturwissenschaftlichen Fachgebiete anderer Fachbereiche im Hauptstudium
Anhang Nr. 5	Leistungsnachweise der biologischen Fachgebiete im Hauptstudium
Anhang Nr. 6	Anforderungen im Hauptstudium
Anhang Nr. 7	Fachgebiete bzw. Teilgebiete aus anderen naturwissenschaftlichen Fachbereichen
Anhang Nr. 8	Kombinationsvorschriften der Prüfungsfächer

## **1. Abschnitt: Allgemeines**

### **§ 1**

#### **Zweck der Diplomprüfung**

Die Diplomprüfung bildet einen berufsqualifizierenden Abschluss des Studiums der Biologie. Durch die Diplomprüfung soll festgestellt werden, ob die fachlichen Zusammenhänge überblickt werden, die Fähigkeiten, wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse anzuwenden, vorliegen und die für den Übergang in die Berufspraxis notwendigen gründlichen Fachkenntnisse erworben worden sind.

### **§ 2**

#### **Diplomgrad**

Ist die Diplomprüfung bestanden, verleiht der Fachbereich Biologie den akademischen Grad "Diplom-Biologin" oder "Diplom-Biologe" (abgekürzt: "Dipl.-Biol.").

### **§ 3**

#### **Regelstudienzeit, Studienaufbau, Umfang des Lehrangebots**

(1) Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich Prüfungen zehn Semester. Es gliedert sich in das Grundstudium mit der Diplom-Vorprüfung am Ende des vierten Semesters und in das Hauptstudium von vier Semestern. Daran schließt sich die mündliche Diplomprüfung und die Anfertigung der Diplomarbeit an. Die Bearbeitungszeit beträgt acht Monate (s. § 19 Abs. 7).

(2) Das Grundstudium umfasst 101 SWS und das Hauptstudium 110 SWS. Letzteres untergliedert sich in 95 Pflicht- und Wahlpflichtstunden sowie 15 Stunden nach freier Wahl.

(3) Im Hauptstudium kann, je nach gewähltem Fachgebiet, eine berufskundliche Ausbildung von mindestens sechs Wochen gefordert werden (vgl. Anhang Nr. 5).

### **§ 4**

#### **Aufbau der Prüfungen, Prüfungsfristen**

(1) Der Diplomprüfung geht die Diplom-Vorprüfung voraus. Die Diplom-Vorprüfung besteht aus Fachprüfungen, die Diplomprüfung aus Fachprüfungen und der Diplomarbeit.

2) Die Diplom-Vorprüfung ist so anzulegen, dass sie spätestens bis zum Beginn der Lehrveranstaltungen des fünften Semesters abgelegt werden kann. Die Diplomprüfung beginnt mit den Fachprüfungen, die spätestens drei Monate nach dem Ende des achten Semesters abgeschlossen sein sollen. Sie ist so anzulegen, dass sie grundsätzlich innerhalb der in § 3 Abs. 1 festgelegten Zeit vollständig abgelegt werden kann.

(3) Die Meldung zur Diplomprüfung erfolgt in der Regel am Ende der Unterrichtszeit des achten Semesters.

(4) Die Prüfungen können vor Ablauf der festgesetzten Fristen abgelegt werden, sofern die für die Zulassung zur Prüfung erforderlichen Leistungen nachgewiesen werden.

(5) Die Prüfungen finden zu den vom Diplomprüfungsausschuss jeweils für ein Semester im voraus festgesetzten und durch Aushang im Fachbereich bekannt gegebenen Prüfungsterminen bzw. Wiederholungsterminen statt. Die für die Meldung zu diesen Prüfungsterminen einzuhaltenden Fristen werden gleichzeitig bekanntgegeben.

## **§ 5**

### **Prüfungsausschuss**

(1) Für die Organisation der Diplomprüfungen und die Entscheidung in Prüfungsangelegenheiten ist der Diplomprüfungsausschuss zuständig.

(2) Der Diplomprüfungsausschuss besteht aus fünf dem Fachbereich Biologie angehörenden Professorinnen und Professoren, einer oder einem dem Fachbereich Biologie angehörenden Wissenschaftlichen Mitarbeiterin oder Mitarbeiter sowie einer oder einem Studierenden des Diplom-Studienganges Biologie, der oder die die Diplom-Vorprüfung abgelegt haben soll. Die Amtszeit der Mitglieder beträgt in der Regel drei Jahre, die der studentischen Mitglieder ein Jahr. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses sowie deren stellvertretende Personen werden vom Fachbereichsrat bestellt. Der Diplomprüfungsausschuss beschließt mit der Mehrheit der anwesenden Mitglieder. Die Beschlussfähigkeit ist bei Anwesenheit von vier Mitgliedern erreicht.

(3) Die Vorsitzende oder der Vorsitzende des Diplomprüfungsausschusses achtet darauf, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnung eingehalten werden. Sie oder er berichtet regelmäßig dem Diplomprüfungsausschuss und dem Fachbereichsrat über die Entwicklung der Prüfungs- und Studienzeiten und gibt in Zusammenarbeit mit dem Fachbereichsausschuss für Lehr- und Studienangelegenheiten Anregungen zur Reform der Studien- und Prüfungsordnung. Sie oder er legt die Verteilung der Fachnoten und Gesamtnoten ohne Namensnennung offen.

(4) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, bei der Abnahme der Prüfungen anwesend zu sein.

(5) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und die sie vertretenden Personen unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die vorsitzende Person des Diplomprüfungsausschusses zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

## **§ 6**

### **Prüfende und beisitzende Personen**

(1) Der Diplomprüfungsausschuss bestellt die bei den einzelnen Prüfungen mitwirkenden Prüferinnen und Prüfer und Beisitzerinnen und Beisitzer und gibt den Kandidatinnen und Kandidaten die Namen rechtzeitig bekannt. Er kann die Bestellung und die Bekanntgabe auf die Vorsitzende oder den Vorsitzenden übertragen.

(2) Zur Abnahme von Prüfungen sind Professorinnen und Professoren befugt. Darüber hinaus können der Fachbereich Biologie und diejenigen Fachbereiche, in denen die Ausbildung für die weiteren Prüfungsfächer erfolgt, Prüferinnen und Prüfer aus dem nach § 23 Abs. 3 HHG in Frage kommenden Personenkreis benennen, sofern sie oder er in dem Fachgebiet, auf das sich die Prüfung bezieht, eine eigenverantwortliche, selbständige Lehre ausüben.

(3) Die Kandidatin oder der Kandidat kann für die mündlichen Prüfungen und für die Diplomarbeit Prüferinnen und Prüfer vorschlagen. Diesem Vorschlag soll nach Möglichkeit entsprochen werden. Der Vorschlag begründet keinen Anspruch.

(4) Alle Prüferinnen oder Prüfer, die an der Prüfung einer Kandidatin oder eines Kandidaten beteiligt sind, bilden eine Prüfungskommission.

(5) Schriftliche Prüfungen sind von mindestens zwei Prüfungsberechtigten zu bewerten. An den mündlichen Prüfungen muss eine Prüferin oder ein Prüfer und eine Beisitzerin oder ein Beisitzer teilnehmen. Beisitzerin oder Beisitzer darf sein, wer die entsprechende Diplomprüfung oder eine vergleichbare Prüfung abgelegt hat.

(6) Für Prüferin und Prüfer sowie für Beisitzerin und Beisitzer gilt § 5 Abs. 5 entsprechend.

## **§ 7**

### **Anerkennung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen**

(1) Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen im Studiengang Biologie an einer Universität oder einer gleichgestellten Hochschule in Deutschland werden ohne Gleichwertigkeitsprüfungen anerkannt. Dasselbe gilt für Diplom-Vorprüfungen. Soweit die Diplom-Vorprüfung Fächer nicht enthält, die an der aufnehmenden Hochschule Gegenstand der Diplom-Vorprüfung, nicht aber der Diplomprüfung sind, ist eine Anerkennung mit Auflagen möglich. Die Anerkennung von Teilen der Diplomprüfung kann versagt werden, wenn mehr als die Hälfte der Fachprüfungen oder die Diplomarbeit anerkannt werden soll.

(2) Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen in anderen Studiengängen werden anerkannt, soweit die Gleichwertigkeit festgestellt ist. Gleichwertigkeit ist festzustellen, wenn Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen in Inhalt, Umfang und in den Anforderungen denjenigen des entsprechenden Studiums an der aufnehmenden Hochschule im wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Bei der Anerkennung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen, die außerhalb des Geltungsbereiches des Hochschulrahmengesetzes erbracht wurden, sind die von Kultusministerkonferenz und Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen von Hochschulpartnerschaften zu beachten.

(3) Für Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen in staatlich anerkannten Fernstudien gelten die Absätze 1 und 2 entsprechend.

(4) Einschlägige berufspraktische Tätigkeiten werden im Rahmen von § 3 Abs. 3 anerkannt.

(5) Werden Studien- und Prüfungsleistungen anerkannt, 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 Anerkennung im Zeugnis ist zulässig.

(6) Bei Vorliegen der Voraussetzungen der Absätze 1 bis 4 besteht Rechtsanspruch auf Anerkennung. Die Anerkennung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen, die im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes erbracht wurden, erfolgt von Amts wegen. Die Studierenden haben die für die Anrechnung erforderlichen Unterlagen vorzulegen.

## **§ 8**

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

(1) Eine Prüfungsleistung gilt als mit "nicht ausreichend" (5,0) bewertet, wenn die Kandidatin oder der Kandidat ohne triftige Gründe zu einem Prüfungstermin nicht erscheint oder wenn sie oder er nach Beginn der Prüfung ohne triftige Gründe von der Prüfung zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine schriftliche Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird.

(2) Die für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachten Gründe müssen dem Diplomprüfungsausschuss unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit der Kandidatin oder des Kandidaten kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes verlangt werden. In Zweifelsfällen kann ein Attest

einer von der Philipps-Universität benannten Ärztin oder eines Arztes verlangt werden. Werden die Gründe anerkannt, wird ein neuer Termin anberaumt. Die bereits vorliegenden Prüfungsergebnisse sind in diesem Fall anzurechnen.

(3) Versucht die Kandidatin oder der Kandidat, das Ergebnis ihrer oder seiner Prüfungsleistung durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, gilt die betreffende Prüfungsleistung als mit "nicht ausreichend" (5,0) bewertet. Eine Kandidatin oder ein Kandidat, die oder der den ordnungsgemäßen Ablauf einer Prüfung stört, kann von der jeweiligen Prüferin oder dem jeweiligen Prüfer oder Aufsichtsführenden von der Fortsetzung der Prüfungsleistungen ausgeschlossen werden; in diesem Fall gilt die betreffende Prüfungsleistung als mit "nicht ausreichend" (5,0) bewertet. In schwerwiegenden Fällen kann der Diplomprüfungsausschuss die Kandidatin oder den Kandidaten von der Erbringung weiterer Prüfungsleistungen ausschließen.

(4) Die Kandidatin oder der Kandidat kann innerhalb von vier Wochen verlangen, dass die Entscheidung nach Abs. 3 Satz 1 und 2 vom Diplomprüfungsausschuss überprüft wird.

(5) Belastende Entscheidungen des Diplomprüfungsausschusses sind der Kandidatin oder dem Kandidaten unverzüglich schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

## **2. Abschnitt: Diplom-Vorprüfung**

### **§ 9**

#### **Zulassung zur Diplom-Vorprüfung**

(1) Zur Diplom-Vorprüfung kann nur zugelassen werden, wer

1. das Zeugnis der allgemeinen Hochschulreife, einer einschlägigen fachgebundenen Hochschulreife oder eine durch Rechtsvorschrift oder von der zuständigen staatlichen Stelle als gleichwertig anerkannte Zugangsberechtigung besitzt,
2. an den in Anhang Nr. 2 genannten scheinpflichtigen Lehrveranstaltungen erfolgreich teilgenommen hat,
3. einen Prüfungsanspruch nicht verloren hat,
4. den Antrag auf Zulassung rechtzeitig unter Einhaltung der Fristen gem. § 4 Abs. 5 stellt.

(2) Der Antrag auf Zulassung zur Diplom-Vorprüfung ist der Vorsitzenden oder dem Vorsitzenden des Diplomprüfungsausschusses schriftlich einzureichen.

(3) Dem Antrag sind beizufügen:

1. Die Nachweise über das Vorliegen der in Absatz 1 genannten Zulassungsvoraussetzungen,
2. das Studienbuch oder die an der Philipps-Universität Marburg oder anderen Hochschulen an seine Stelle tretenden Unterlagen,
3. eine Erklärung darüber, ob die Kandidatin oder der Kandidat bereits eine Diplom-Vorprüfung oder eine Diplomprüfung in demselben oder in einem verwandten Studiengang an einer wissenschaftlichen Hochschule im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes endgültig nicht bestanden hat oder ob sie oder er sich in einem Prüfungsverfahren befindet,

(4) Weiter sollen dem Antrag hinzugefügt werden:

1. Der schriftliche Vorschlag für die Prüferinnen und Prüfer und deren Einverständnis,
2. der ausgefüllte Erfassungsbogen des Statistischen Landesamtes Hessen.

(5) Ist es der Kandidatin oder dem Kandidaten nicht möglich, eine nach Absatz 3 Ziff. 2 erforderliche Unterlage in der vorgeschriebenen Zeit zu erbringen, kann der Diplomprüfungsausschuss gestatten, den Nachweis auf andere Art zu führen.

(6) Die Absätze 1 bis 5 gelten entsprechend für die Zulassung zu einzelnen Prüfungsabschnitten.

(7) Die Kandidatin oder der Kandidat muss mindestens das letzte Semester vor der Diplom-Vorprüfung an der Philipps-Universität Marburg für das Fach Biologie eingeschrieben gewesen sein.

## **§ 10**

### **Zulassungsverfahren**

(1) Über die Zulassung entscheidet die oder der Vorsitzende des Diplomprüfungsausschusses. Eine ablehnende Entscheidung ist zu begründen und bedarf der Zustimmung des Diplomprüfungsausschusses. Die Entscheidung wird der Bewerberin oder dem Bewerber schriftlich mitgeteilt und ist mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

(2) Die Zulassung darf nur abgelehnt werden, wenn

1. die nach § 9 Abs. 1 und 2 erforderlichen Voraussetzungen nicht erfüllt sind, oder
2. die Unterlagen unvollständig sind, oder
3. die Kandidatin oder der Kandidat die Diplom-Vorprüfung oder die Diplomprüfung im Studiengang Biologie oder in einem verwandten Studiengang an einer wissenschaftlichen Hochschule im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes endgültig nicht bestanden hat, oder
4. die Kandidatin oder der Kandidat sich in demselben oder in einem verwandten Studiengang an einer anderen Hochschule in einem Prüfungsverfahren befindet.

## **§ 11**

### **Ziel, Umfang und Art der Diplom-Vorprüfung**

(1) Durch die Diplom-Vorprüfung soll die Kandidatin oder der Kandidat nachweisen, dass sie oder er das Ziel des Grundstudiums erreicht hat und dass sie oder er sich insbesondere die inhaltlichen Grundlagen des Faches, ein methodisches Instrumentarium und eine systematische Orientierung erworben hat, die erforderlich sind, um das Studium mit Erfolg fortzusetzen.

(2) Die Diplom-Vorprüfung kann in zwei Abschnitte untergliedert werden, wobei der erste Abschnitt die Fachprüfungen in Chemie und Physik und der zweite Abschnitt die Fachprüfungen in Botanik, Genetik, Mikrobiologie und Zoologie umfasst.

(3) Die Meldung zum ersten Prüfungsabschnitt kann nach erfolgreicher Teilnahme an den entsprechenden scheinpflichtigen Lehrveranstaltungen gem. Anhang Nr. 2 erfolgen. Zum zweiten Prüfungsabschnitt soll die Meldung, wie für die gesamte Diplom-Vorprüfung, bis zum Ende der Vorlesungszeit des vierten Semesters erfolgen. Die Meldung zum zweiten Prüfungsabschnitt muss spätestens mit Ablauf von zwei Semestern nach Zulassung zum ersten Abschnitt erfolgen. Wird diese Frist versäumt, so gelten die Fächer des zweiten Prüfungsabschnitts als erstmals nicht bestanden.

(4) Wird die Diplom-Vorprüfung in zwei Abschnitte unterteilt, ist jeder Abschnitt in 14 Kalendertagen zu absolvieren. Die ungeteilte Diplom-Vorprüfung muß in vier Wochen (= 28 Kalendertagen) absolviert werden.

(5) Die Fachprüfungen bestehen jeweils aus einer mündlichen Prüfung in den Fächern Chemie und Physik und einer schriftlichen Prüfung in den Fächern Botanik, Genetik, Mikrobiologie und Zoologie.

(6) Gegenstand der Fachprüfungen sind die Stoffgebiete der den Prüfungsfächern nach Maßgabe der Studienordnung zugeordneten Lehrveranstaltungen. Die Prüfungsanforderungen der einzelnen Fächer sind in Anhang Nr. 1 aufgelistet.

(7) Macht eine Kandidatin oder ein Kandidat durch ein ärztliches Zeugnis glaubhaft, dass sie oder er aus gesundheitlichen Gründen nicht in der Lage ist, die Prüfung ganz oder teilweise in der vorgegebenen Form abzulegen, hat die Vorsitzende oder der Vorsitzende des Diplomprüfungsausschusses der Kandidatin oder dem Kandidaten zu gestatten, gleichwertige Studien- und Prüfungsleistungen in einer anderen Form zu erbringen.

## § 12

### **Schriftliche Diplom-Vorprüfungen**

- (1) In den schriftlichen Prüfungen soll die Kandidatin oder der Kandidat nachweisen, dass sie oder er in begrenzter Zeit und mit begrenzten Hilfsmitteln mit den gängigen Methoden ihres/seines Faches ein Problem erkennen und Wege zu einer Lösung finden kann.
- (2) Für die schriftlichen Prüfungen stehen jeweils mindestens 60 Minuten und höchstens 120 Minuten zur Verfügung. Die Prüfungszeit wird vor Beginn der Prüfung bekannt gegeben.
- (3) Schriftliche Prüfungsarbeiten werden von mindestens zwei Prüfungsberechtigten bewertet. Die Note ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel beider Einzelbewertungen. Dieses Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten. Wird eine Prüfung bei der ersten Wiederholung nicht bestanden, so kann der Prüfling die Bewertung durch einen dritten Prüfer verlangen (siehe § 15 Abs. 1).

## § 13

### **Mündliche Diplom-Vorprüfungen**

- (1) In den mündlichen Prüfungen soll die Kandidatin oder der Kandidat nachweisen, dass sie oder er die Fakten darstellen und Zusammenhänge erkennen kann.
- (2) Mündliche Prüfungen werden vor einer Prüferin oder einem Prüfer in Gegenwart einer Beisitzerin oder eines Beisitzers als Einzelprüfungen oder als Gruppenprüfungen abgelegt. Hierbei wird jede Kandidatin und jeder Kandidat in einem Prüfungsfach grundsätzlich nur von einer Prüferin oder einem Prüfer geprüft. Vor der Festsetzung der Note gemäß § 14 Abs. 1 hört die Prüferin oder der Prüfer die anderen an einer Kollegialprüfung mitwirkenden Prüferinnen/Prüfer.
- (3) Die Beisitzerin oder der Beisitzer führt über die wesentlichen Gegenstände, die Ergebnisse und die Dauer der Prüfung, Protokoll. Vor Festsetzung der Note hört die Prüferin oder der Prüfer zum Ergebnis der Prüfung die Beisitzerin oder den Beisitzer. Das Protokoll wird von Prüferin oder Prüfer und von Beisitzerin oder Beisitzer unterzeichnet. Es bleibt bei den Prüfungsakten.
- (4) Die mündliche Diplom-Vorprüfung dauert für jede Kandidatin oder jeden Kandidaten und für jedes Prüfungsfach 30 Minuten. Bei Gruppenprüfungen wird die Prüfungsdauer entsprechend verlängert.
- (5) Das Ergebnis der mündlichen Diplom-Vorprüfung ist der Kandidatin oder dem Kandidaten jeweils im Anschluss an die Prüfung bekannt zu geben.
- (6) Studentinnen und Studenten, die sich in einem späteren Prüfungstermin der gleichen Prüfung unterziehen wollen, werden nach Maßgabe der räumlichen Verhältnisse als Zuhörer zugelassen, es sei denn, die Kandidatin oder der Kandidat widerspricht. Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses an die Kandidatinnen oder Kandidaten.

## § 14

### **Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung der Noten und Bestehen der Diplom-Vorprüfung**

- (1) Die Noten für die einzelnen Prüfungsleistungen werden von der jeweiligen Prüferin oder dem jeweiligen Prüfer 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 den Anforderungen genügt;
5 = nicht ausreichend	= eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt.

Zur differenzierten Bewertung der Leistung können Zwischenwerte durch Erniedrigen oder Erhöhen der einzelnen Noten um 0,3 gebildet werden; die Noten 0,7; 4,3; 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen.

(2) Eine Fachprüfung ist bestanden, wenn die Fachnote mindestens "ausreichend" (4,0) ist. Besteht eine Fachprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, errechnet sich die Fachnote aus dem Durchschnitt der einzelnen Prüfungsleistungen. Die Fachnote lautet:

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

(3) Die Diplom-Vorprüfung ist bestanden, wenn sämtliche Fachprüfungen bestanden sind. Die Gesamtnote der Diplom-Vorprüfung errechnet sich aus dem Durchschnitt der Fachnoten. Die Gesamtnote einer Diplom-Vorprüfung lautet:

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

(4) Bei der Bildung der Fachnoten und der Gesamtnote wird die erste Dezimale hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.

## § 15

### Wiederholung der Diplom-Vorprüfung

(1) Die Diplom-Vorprüfung kann jeweils in den Fächern, in denen sie nicht bestanden ist oder als nicht bestanden gilt, einmal wiederholt werden. Eine zweite Wiederholung desselben Prüfungsfaches ist nur in begründeten Ausnahmefällen zulässig. Hierüber entscheidet der Diplomprüfungsausschuss. Fehlversuche an anderen Hochschulen sind anzurechnen. Die Wiederholung einer bestandenen Prüfung ist unzulässig.

(2) Eine Wiederholungsprüfung soll spätestens im Rahmen der Prüfungstermine des jeweils folgenden Semesters abgelegt werden. Der Termin wird von der Vorsitzenden oder dem Vorsitzenden des Diplomprüfungsausschusses festgesetzt. Der Prüfungsanspruch erlischt bei Versäumnis der Wiederholungsfrist, es sei denn, die Kandidatin oder der Kandidat hat das Versäumnis nicht zu vertreten.

## § 16

### Zeugnis der Diplom-Vorprüfung

(1) Über die bestandene Diplom-Vorprüfung ist unverzüglich, spätestens innerhalb von vier Wochen, ein Zeugnis auszustellen, das die in den Fachprüfungen erzielten Noten und die Gesamtnote enthält. Das Zeugnis ist von der Vorsitzenden oder dem Vorsitzenden des Diplomprüfungsausschusses zu unterzeichnen.

(2) Ist die Diplom-Vorprüfung nicht bestanden oder gilt sie als nicht bestanden, so erteilt die Vorsitzende oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses der Kandidatin oder dem Kandidaten hierüber einen schriftlichen Bescheid, der auch darüber Auskunft gibt, ob und gegebenenfalls in welchem Umfang und innerhalb welcher Frist Prüfungsleistungen der Diplom-Vorprüfung wiederholt werden können.

(3) Der Bescheid über die nicht bestandene Diplom-Vorprüfung ist mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

(4) Hat die Kandidatin oder der Kandidat die Diplom-Vorprüfung endgültig nicht bestanden, wird ihr oder ihm auf Antrag und gegen Vorlage der entsprechenden Nachweise eine von der oder dem Vorsitzenden des



Diplomprüfungsausschusses unterzeichnete schriftliche Bescheinigung ausgestellt. Sie enthält die Prüfungsfächer und deren Noten, sowie die zur Diplom-Vorprüfung noch fehlenden Prüfungsfächer und lässt erkennen, dass die Diplom-Vorprüfung nicht bestanden ist.

### **3. Abschnitt: Diplomprüfung**

#### **§ 17**

#### **Zulassung zur Diplomprüfung**

(1) Zur Diplomprüfung kann zugelassen werden, wer

1. das Zeugnis der allgemeinen Hochschulreife, einer einschlägigen fachgebundenen Hochschulreife oder eine durch Rechtsvorschrift oder von der zuständigen staatlichen Stelle als gleichwertig anerkannte Zugangsberechtigung besitzt,
2. die Diplom-Vorprüfung im Studiengang Biologie oder in einem verwandten Studiengang an einer wissenschaftlichen Hochschule im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes bestanden oder eine gemäß § 7 als gleichwertig angerechnete Prüfungsleistung erbracht hat,
3. in drei Fächern die erforderlichen Leistungsnachweise mit Stundenangaben gemäß der Diplomstudienordnung vorlegen kann (vgl. Anhang Nr. 5),
4. für das Fachgebiet Naturschutz ist außerdem ein Berufspraktikum nachzuweisen (vgl. Anhang Nr. 5),
5. einen Antrag gem. § 19 Abs. 5 stellt oder die Bestätigung einer oder eines zur Anleitung von Diplomarbeiten Berechtigten vorweist, dass Thema und Arbeitsplatz zur Verfügung stehen.

Im übrigen gelten die §§ 9 und 10 entsprechend.

(2) BAFöG-Empfängerinnen oder -Empfänger sollen ein Rückzahlungsformular des zuständigen BAFöG-Amtes vorlegen.

(3) In jedem Fach ist die Teilnahme an 26 SWS Lehrveranstaltungen erforderlich, von denen mindestens 19 mit erfolgreicher Teilnahme an Kursen, Praktika, Übungen, Exkursionen oder Seminaren nachzuweisen sind (s. Anhang 6). In dem Fach, in dem die Diplomarbeit angefertigt wird, ist zusätzlich ein Laborpraktikum/Geländepraktikum (oder Vertiefungspraktikum) von mindestens 17 SWS nachzuweisen.

#### **§ 18**

#### **Umfang und Art der Diplomprüfung**

(1) Die Diplomprüfung besteht aus:

- a) drei mündlichen Fachprüfungen,
- b) der anschließenden Diplomarbeit.

(2) Die Fachprüfungen können aus folgenden Fachgebieten des Fachbereichs Biologie gewählt werden:

1. Spezielle Botanik und Mykologie
2. Pflanzenphysiologie und Photobiologie
3. Zellbiologie
4. Spezielle Zoologie und Evolution der Tiere
5. Tierphysiologie
6. Entwicklungsbiologie und Parasitologie
7. Ökologie
8. Mikrobiologie
9. Genetik
10. Naturschutz

Außerdem wählbar ist ein weiteres biologisches Fachgebiet aus einem anderen Fachbereich, sofern die Voraussetzungen nach § 17 Abs. 3 erfüllt sind. Wird in diesem Fachgebiet eine Diplomarbeit angefertigt, so soll einer der Gutachter Mitglied des Fachbereichs Biologie sein. In diesem Fall kann kein weiteres Prüfungsfach

aus einem anderen Fachbereich gewählt werden, ausgenommen als Zusatzfach. Der Diplomprüfungsausschuss entscheidet über die Zulassung biologischer Fachgebiete aus anderen Fachbereichen.

Die Prüfungsinhalte sind im Anhang Nr. 3 aufgelistet.

(3) Ein Fachgebiet kann aus einem anderen Fachbereich gewählt bzw. aus Teilgebieten anderer Fachbereiche kombiniert werden, von denen eines als naturwissenschaftliches Prüfungsfach mit mindestens 13 SWS gewählt werden muß (vgl. Anhang Nr. 6) und andere als scheinpflichtige naturwissenschaftliche oder fachbezogene nichtnaturwissenschaftliche Veranstaltungen bis zum Gesamtumfang von mindestens 26 SWS nachgewiesen werden müssen. In diesem Fachgebiet kann keine Diplomarbeit angefertigt werden. Der Diplomprüfungsausschuss entscheidet über die Zulassung der Wahl der fachbezogenen nichtnaturwissenschaftlichen Fächer.

(4) Die Inhalte der naturwissenschaftlichen nicht biologischen Prüfungsfächer sind im Anhang Nr. 4 aufgelistet.

(5) Jede Fachprüfung dauert mindestens 30 Minuten und höchstens 60 Minuten.

(6) Die mündlichen Prüfungsleistungen müssen in einem Zeitraum von 21 Kalendertagen erbracht werden.

## **§ 19**

### **Diplomarbeit**

(1) Die Diplomarbeit ist eine Prüfungsarbeit, die die wissenschaftliche Ausbildung abschließt. Sie soll zeigen, dass die Kandidatin oder der Kandidat in der Lage ist, ein Problem aus der Biologie einschließlich der Grenzgebiete nach wissenschaftlichen Methoden innerhalb einer vorgegebenen Frist selbstständig zu bearbeiten und ihre oder seine Ergebnisse verständlich darzustellen und zu interpretieren.

(2) Die Diplomarbeit kann von jeder und jedem in Forschung und Lehre tätigen Professorin und Professor und anderen nach § 23 Abs. 3 HHG prüfungsberechtigten Personen ausgegeben und betreut werden. Der Kandidatin oder dem Kandidaten ist Gelegenheit zu geben, für das Thema der Diplomarbeit Vorschläge zu machen. Die Kandidatin oder der Kandidat hat keinen Anspruch auf ein bestimmtes Thema oder einen bestimmten Arbeitsplatz.

(3) Die Ausgabe des Themas erfolgt über die Vorsitzende oder den Vorsitzenden des Diplomprüfungsausschusses spätestens vier Wochen nach Abschluss der Fachprüfungen. Der Zeitpunkt der Ausgabe ist aktenkundig zu machen.

(4) Die Diplomarbeit darf mit Zustimmung der Vorsitzenden oder des Vorsitzenden des Diplomprüfungsausschusses in einer Einrichtung außerhalb des Fachbereichs Biologie oder außerhalb der Philipps-Universität ausgeführt werden, wenn die Kandidatin oder der Kandidat dort von einer oder einem in Forschung und Lehre tätigen Wissenschaftlerin oder Wissenschaftler angeleitet werden kann und sich die Prüferin oder der Prüfer jener Fachprüfung, der die Diplomarbeit thematisch zuzuordnen ist, zur Betreuung bereit erklärt.

(5) Auf Antrag sorgt die Vorsitzende oder der Vorsitzende des Diplomprüfungsausschusses dafür, dass eine Kandidatin oder ein Kandidat rechtzeitig ein Thema und einen Arbeitsplatz für eine Diplomarbeit erhält.

(6) Die Diplomarbeit kann in Form einer Gruppenarbeit zugelassen werden, wenn der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag der einzelnen Kandidatin oder des einzelnen Kandidaten aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist und die Anforderungen nach Abs. 1 erfüllt.

(7) Die Bearbeitungszeit für die Diplomarbeit beträgt acht Monate. Auf begründeten Antrag kann der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit ausnahmsweise um höchstens einen Monat verlängern. Studierenden kann auf Antrag wegen der Betreuung eines überwiegend von ihnen zu versorgenden Kindes unter 16 Jahren

oder eines erkrankten oder pflegebedürftigen Angehörigen eine angemessene Verlängerung der Bearbeitungszeit gewährt werden. Thema und Aufgabenstellung der Diplomarbeit sind von der Betreuerin oder vom Betreuer so zu begrenzen, dass die zur Bearbeitung vorgegebene Frist eingehalten werden kann. Das Thema kann einmal und nur innerhalb der ersten zwei Monate der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden. Der Ausschuss kann diese Entscheidung der Vorsitzenden oder dem Vorsitzenden des Diplomprüfungsausschusses übertragen.

(8) Bei der Abgabe der Diplomarbeit hat die Kandidatin oder der Kandidat schriftlich zu versichern, dass sie oder er die Arbeit - bei einer Gruppenarbeit den entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit - selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.

## **§ 20**

### **Annahme und Bewertung der Diplomarbeit**

(1) Die Diplomarbeit ist fristgemäß bei der oder dem Vorsitzenden des Diplomprüfungsausschusses in zwei maschinengeschriebenen Exemplaren abzugeben. Der Abgabzeitpunkt ist aktenkundig zu machen. Wird die Diplomarbeit nicht fristgemäß abgegeben, gilt sie als mit "nicht ausreichend" (5,0) bewertet.

(2) Die Diplomarbeit wird von zwei Prüferinnen oder Prüfern bewertet. Eine Prüferin oder ein Prüfer soll die Diplomarbeit betreut haben. Die zweite Prüferin oder der zweite Prüfer wird von der Vorsitzenden oder dem Vorsitzenden des Diplomprüfungsausschusses bestellt. Falls die Anleiterin oder der Anleiter der Diplomarbeit nicht dem Fachbereich angehört, wird eine dritte Prüferin oder ein dritter Prüfer aus dem Fachbereich von der Vorsitzenden oder dem Vorsitzenden des Diplomprüfungsausschusses bestellt. Die Bewertung soll innerhalb von vier Wochen abgeschlossen sein.

(3) Jede Bewertung muss eine begründete Note enthalten. Für die Benotung gilt § 14 Abs. 1 entsprechend.

(4) Weicht die Benotung der Prüfungsberechtigten voneinander ab, ergibt sich die Endnote aus dem arithmetischen Mittel der Einzelnoten. Ist eine Bewertung schlechter als "ausreichend", weichen die Bewertungen mehr als eine Note voneinander ab oder legt die Erstgutachterin oder der Erstgutachter oder die Kandidatin oder der Kandidat Widerspruch gegen die Endnote ein, bestellt die oder der Vorsitzende des Diplomprüfungsausschusses eine weitere Prüferin oder einen weiteren Prüfer. Die Endnote ergibt sich danach aus dem arithmetischen Mittel der Einzelnoten.

## **§ 21**

### **Zusatzfächer**

Die Kandidatin oder der Kandidat kann sich in weiteren als den vorgeschriebenen Fächern einer Prüfung unterziehen (Zusatzfächer). Es sollten nicht mehr als zwei Zusatzfächer gewählt werden. Das Ergebnis der Prüfungen in diesen Fächern wird bei der Festsetzung der Gesamtnote nicht mit einbezogen. Die Prüfungen in Zusatzfächern können vor den anderen Diplomprüfungen abgelegt werden, wenn die Studienleistungen erbracht sind. Sie müssen spätestens vier Wochen nach der regulären Prüfungsperiode, in der die anderen Prüfungen absolviert wurden, abgelegt sein.

## **§ 22**

### **Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung der Noten und Bestehen der Diplomprüfung**

(1) Für die Bewertung der einzelnen Prüfungsleistungen, für die Bildung der Fachnoten und der Gesamtnote sowie für das Bestehen der Diplomprüfung gilt § 14 entsprechend.

(2) Die Gesamtnote errechnet sich aus den drei Einzelnoten der mündlichen Prüfungen und der Note für die Diplomarbeit. Dabei wird die Note der Diplomarbeit zweifach gewichtet, die drei mündlichen Prüfungen jeweils einfach.

(3) Die Diplomprüfung ist bestanden, wenn sämtliche Fachprüfungen und die Diplomarbeit mindestens mit der Note "ausreichend" (4,0) bewertet worden sind.

(4) Bei überragenden Leistungen, wenn in allen Prüfungsfächern und Bewertungen die Note sehr gut (1,0) erzielt wurde, kann auf Antrag einer Prüferin oder eines Prüfers in Zusammenarbeit mit der Prüfungskommission die Gesamtnote "mit Auszeichnung bestanden" von der Vorsitzenden oder dem Vorsitzenden des Diplomprüfungsausschusses erteilt werden.

### **§ 23**

#### **Wiederholung der Diplomprüfung**

(1) Die Fachprüfungen und die Diplomarbeit können bei "nicht ausreichenden" Leistungen einmal wiederholt werden. Eine Rückgabe des Themas der Diplomarbeit in der in § 19 Abs. 7 Satz 3 genannten Frist ist jedoch nur zulässig, wenn die Kandidatin oder der Kandidat bei der Anfertigung der ersten Diplomarbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hatte.

(2) Im Falle der Wiederholung mit neuem Thema sollte die Anfertigung der Diplomarbeit unter einer anderen Anleiterin oder einem anderen Anleiter stattfinden. Sie oder er muss prüfungsberechtigt nach § 23 Abs. 3 HHG sein und aktiv in der Forschung und der Lehre des Fachbereichs Biologie tätig sein.

(3) Eine zweite Wiederholung der Diplomarbeit ist ausgeschlossen.

### **§ 24**

#### **Freiversuch**

(1) Erstmals nicht bestandene Fachprüfungen einer Diplomprüfung gelten als nicht unternommen, wenn sie innerhalb der Regelstudienzeit zu den gem. § 4 Abs. 5 festgesetzten Prüfungsterminen abgelegt werden (Freiversuch).

(2) Im Rahmen des Freiversuchs bestandene Fachprüfungen können zur Notenverbesserung innerhalb der Fristen von § 15 Abs. 2 einmal wiederholt werden; dabei zählt das jeweils bessere Ergebnis. Für derartige Prüfungen legt der Diplomprüfungsausschuss die Termine unabhängig von den regulären Prüfungsterminen fest.

(3) Bei der Berechnung der Fachsemester gem. Abs. 1 bleiben Zeiten unberücksichtigt, während derer die Bewerberin oder der Bewerber wegen Krankheit oder aus einem anderen wichtigen Grund am Studium gehindert oder beurlaubt war; dies gilt nicht für Urlaubssemester wegen Prüfungsvorbereitungen. War eine Bewerberin oder ein Bewerber nachweislich wegen Krankheit oder einem anderen Grund längerfristig am Studium gehindert, ohne beurlaubt zu sein, kann der Prüfungsausschuss auf Antrag feststellen, dass die entsprechenden Semester unberücksichtigt bleiben. Der Prüfungsausschuss kann einen Freiversuch über die Frist gem. Abs. 1 Satz 1 hinaus bei Studienzeiten im Ausland gewähren, wenn hierfür besondere Gründe nachgewiesen sind. Die nachgewiesene Mitarbeit in Selbstverwaltungsgremien der Universität kann bis zu einem Semester berücksichtigt werden.

### **§ 25**

#### **Zeugnis der Diplomprüfung**

(1) Hat eine Kandidatin oder ein Kandidat die Diplomprüfung bestanden, so erhält sie oder er über die Ergebnisse ein Zeugnis. Das Zeugnis enthält das Thema der Diplomarbeit und deren Note, sowie die Noten der Fachprüfungen und die Namen der Prüferinnen oder Prüfer. Auf Antrag der Kandidatin oder des Kandidaten wird das Ergebnis der Prüfung in den Zusatzfächern gem. § 21 und die bis zum Abschluss der Diplomprüfung benötigte Fachstudiendauer in das Zeugnis aufgenommen. Im übrigen gilt § 16 entsprechend. Auf Antrag der Kandidatin oder des Kandidaten ist in einem Beiblatt zum Zeugnis die Notenverteilung des jeweiligen Prüfungsjahrganges (Notenspiegel, Rangzahl) anzugeben.

(2) Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem die Diplomarbeit abgegeben wurde. Es wird von der Vorsitzenden oder dem Vorsitzenden des Diplomprüfungsausschusses unterzeichnet.

## **§ 26**

### **Diplomurkunde**

(1) Gleichzeitig mit dem Zeugnis wird der Kandidatin oder dem Kandidaten die Diplomurkunde mit dem Datum des Zeugnisses ausgehändigt. Darin wird die Verleihung des akademischen Diplomgrades beurkundet.

(2) Die Diplomurkunde wird von der Dekanin oder dem Dekan und von der Vorsitzenden oder dem Vorsitzenden des Diplomprüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem Siegel der Universität versehen.

## **4. Abschnitt: Schlussbestimmungen**

## **§ 27**

### **Ungültigkeit der Diplom-Vorprüfung und der Diplomprüfung**

(1) Hat die Kandidatin oder der Kandidat bei einer Prüfung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so kann der Diplomprüfungsausschuss nachträglich die Noten für diejenigen Prüfungsleistungen, bei deren Erbringung die Kandidatin oder der Kandidat getäuscht hat, entsprechend berichtigen und die Prüfung ganz oder teilweise für nicht bestanden erklären.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Prüfung nicht erfüllt, ohne dass die Kandidatin oder der Kandidat hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfung geheilt. Hat die Kandidatin oder der Kandidat die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, so entscheidet der Diplomprüfungsausschuss unter Beachtung des Verwaltungsverfahrensgesetzes des Landes Hessen.

(3) Der Kandidatin oder dem Kandidaten ist vor einer Entscheidung Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

(4) Das unrichtige Prüfungszeugnis ist einzuziehen und gegebenenfalls ein neues zu erteilen. Mit dem unrichtigen Prüfungszeugnis ist auch die Diplomurkunde einzuziehen, wenn die Prüfung aufgrund einer Täuschung für "nicht bestanden" erklärt wurde. Eine Entscheidung nach Abs. 1 und Abs. 2 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Prüfungszeugnisses ausgeschlossen.

## **§ 28**

### **Einsicht in die Prüfungsakten**

(1) Innerhalb eines Jahres nach Abschluss des Prüfungsverfahrens wird der Kandidatin oder dem Kandidaten auf Antrag in angemessener Frist Einsicht in ihre oder seine schriftlichen Prüfungsarbeiten, die darauf bezogenen Bewertungen der Prüferinnen und Prüfer und in die Prüfungsprotokolle gewährt.

(2) Der Antrag ist nach Aushändigung des Prüfungszeugnisses bei der Vorsitzenden oder dem Vorsitzenden des Diplomprüfungsausschusses zu stellen. Sie oder er bestimmt Ort und Zeit der Einsichtnahme.

## **§ 29**

### **Prüfungsgebühren**

Prüfungsgebühren werden nicht erhoben.

## **§ 30**

### **Inkrafttreten und Übergangsbestimmungen**

(1) Diese Prüfungsordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im Staatsanzeiger für das Land Hessen in Kraft. Gleichzeitig tritt die Diplomprüfungsordnung vom 03.06.1987 (Amtsblatt des Hessischen Kultusministeriums und des Hessischen Ministeriums für Wissenschaft und Kunst 1988, S. 84 ff) außer Kraft.

(2) Studierende, die das Grundstudium vor Inkrafttreten dieser Diplomprüfungsordnung aufgenommen haben, können die Diplomvorprüfung auf Antrag nach der Prüfungsordnung vom 03.06.1987 ablegen. Studierende, die das Hauptstudium vor Inkrafttreten dieser Prüfungsordnung aufgenommen haben, können die Diplomprüfung auf Antrag nach der Prüfungsordnung vom 03.06.1987 ablegen.

(3) Studierende, die die Prüfung nach der Prüfungsordnung in der bisherigen Fassung ablegen, können von der Möglichkeit des Freiversuchs für die Diplomprüfung nach Maßgabe der geänderten Regelung Gebrauch machen (vgl. § 24).

Marburg, den 16. September 2003

Prof. Dr. Uwe Maier  
Dekan des Fachbereichs Biologie  
Der Philipps-Universität Marburg

### **Anhang Nr. 1**

zu § 11 Absatz 6 der Diplomprüfungsordnung in Biologie an der Philipps-Universität Marburg

## **PRÜFUNGSINHALTE DES GRUNDSTUDIUMS**

### **Botanik**

Überblick über die heimische Flora und das System der Pflanzen;

Bau, Funktion und Molekularbiologie der pflanzlichen Zelle;

Organisationsformen des pflanzlichen Vegetationskörpers;

Morphologie und Anatomie insbesondere der Kormophyten;

Fortpflanzung und Generationswechsel;

Wasser- und Salzhaushalt, inkl. Stofftransport der Pflanzen;

Grundkenntnisse in Stoffwechselphysiologie: Aminosäurebiosynthese, Proteinbiosynthese, Enzymologie, Photosynthese, Chemosynthese, Dissimilation, Mineralstoffwechsel und Pflanzenernährung, Biosynthesewege, Pigmente;

Physiologie der Entwicklung und des Wachstums, Bewegungsphysiologie, Photomorphogenese, Phytohormone, Heterotrophie der Pflanzen;

Ökophysiologie der Pflanzen;

Struktur und Dynamik von Pflanzenpopulationen;

Biologische Interaktionen;

Struktur und Dynamik von Lebensgemeinschaften und Ökosystemen.

### **Genetik**

Chromosomenbau, Einführung in die Cytogenetik, Chromosomentheorie der Vererbung, Mendelsche Gesetze, geschlechtsgebundene Vererbung, Geschlechtsbestimmung, Genwirkketten, multiple Allele, Struktur des genetischen Materials, Mutationen, extrachromosomale und transponierbare genetische Elemente, Grundmechanismen der Rekombination, Genkartierung bei Viren, Pro- und Eukaryonten, Grundlagen der Populationsgenetik, Grundlagen der Gentechnik, Grundlagen der Vererbung quantitativer Merkmale und der Züchtungsforschung, Einführung in die Humangenetik, Grundlagen der Entwicklungsgenetik.

## **Mikrobiologie**

Allgemeine Grundlagen des Aufbaus der prokaryotischen Zelle und des Stoffwechsels von Mikroorganismen: Struktur und Funktion der Zellwand, der Cytoplasmamembran, des Bewegungsapparates und differenzierter Zellformen;

Mechanismen der Zellteilung, Kinetik und Regulation des Wachstums;

Stoffwechselwege: Glykolyse,  $\beta$ -Oxidation, Citratcyclus, Atmungskette, Struktur und Funktion der wichtigsten Substrate, Zwischenprodukte, Coenzyme und Produkte der genannten Stoffwechselwege;

Namen und Katalysemechanismen der wichtigsten beteiligten Enzyme;

Energetik des Stoffwechsels: Mechanismen der ATP-Synthese: physikalische und chemische Grundlagen;

Grundlagen der Genregulation in Bakterien.

## **Zoologie**

Grundlagen der Biologie der tierischen Zelle;

Funktionelle Morphologie tierischer Systeme (Evertebraten und Vertebraten);

Ontogenie der Tiere;

Grundlagen der Tierphysiologie (Stoffwechsel-, Nerven-, Sinnes-, Muskel-, Herz-, Verhaltensphysiologie);

Grundzüge der speziellen Zoologie und Systematik;

Allgemeine Phylogenie der Tiere;

Grundlagen der Tierökologie.

## **Chemie**

Allgemeine und Anorganische Experimentalchemie:

Atombau und Periodensystem, chemische Bindung, Aggregatzustände, Energieumsätze bei chemischen Reaktionen, chemisches Gleichgewicht, Massenwirkungsgleichung, Säure-Base-Reaktionen, Redox-Reaktionen, Chemie der Elementgruppen IV, V, VI, und VII;

Organische Experimentalchemie: Überblick über die wichtigsten organischen Stoffklassen (Alkane, Cycloalkane, Halogenalkane, Alkene, Aromaten, Alkohole, Ether, Amine, Aldehyde, Ketone, Carbonsäuren und deren Derivate, Aminosäuren, Peptide, Kohlenhydrate), sigma- und pi-Bindungssysteme, grundlegende organische Reaktionen und deren Mechanismen, Methoden der Trennung und Isolierung organischer Verbindungen, Konstitutionsermittlung organischer Verbindungen, Grundlagen der Stereochemie organischer Verbindungen; Chemisches Praktikum für Studierende der Biologie: Arbeitssicherheit im Labor, dynamische Gleichgewichte (Verteilung zwischen zwei Phasen, Osmose, Diffusion, Destillation), chemisches Gleichgewicht, Massenwirkungsgleichung, Löslichkeitsprodukt, Energetik chemischer Reaktionen, Säure-Base-Reaktion, Redox-Reaktionen, qualitative Analyse (Bestimmung ausgewählter Anionen und Kationen), quantitative Analyse (Gravimetrie, Komplexometrie, Ionenaustauscher, Photometrie), Komplexverbindungen, Kinetik und Katalyse chemischer Reaktionen, wichtige Reaktionen organischer Verbindungen und deren Mechanismen, ausgewählte organische Farbstoffe, Aminosäuren, Peptide und Proteine, Trennung, Isolierung, Charakterisierung und Identifizierung organischer Verbindungen, wichtige Trennmethode (u.a. Dünnschichtchromatographische Analyse eines Protein-Hydrolysats).

## **Physik**

Vorlesung Experimentalphysik I und II für Naturwissenschaftler:

Grundbegriffe der Maßsysteme der Physik, Grundgesetze der Mechanik starrer und deformierbarer Körper; Kräfte, Kraftfelder, Energieformen und Energieumwandlungen; Physik ruhender und bewegter Flüssigkeiten und Gase; Grundlagen der Schwingungs- und Wellenlehre der Thermodynamik und der kinetischen Gastheorie; Aggregatzustände, deren Änderungen und Grenzflächenphänomene; elektrische und magnetische Felder; elektrische Ströme, Magnetfelder, Maxwell-Gleichung in Integralform, elektrische Leitfähigkeit; Materie in elektrischen und magnetischen Feldern; Wechselspannungen und Wechselströme; elektromagnetische Schwingungen und Wellen; Grundlagen der geometrischen Optik und Wellenoptik, optische Geräte; Grundlagen der Atomistik, der Atomphysik (Atomspektren), der Radioaktivität und der Kernphysik sowie des Aufbaus der Materie.

Physikalisches Praktikum I und II für Studierende der Biologie:

Mechanik, Wärmelehre, Optik, Elektrizitätslehre, Atom- und Kernphysik (12 Versuche).

**Anhang Nr. 2 a**

zu § 9 Absatz 1, Ziffer 2 der Diplomprüfungsordnung in Biologie an der Philipps-Universität Marburg.

**LEISTUNGSNACHWEISE IM GRUNDSTUDIUM****Biologie**

Botanisches Anfängerpraktikum (Baupläne)  
 Botanische Bestimmungsübungen mit Exkursionen (Formenkenntnis)  
 Pflanzenphysiologischer Kurs  
 Zoologisches Anfängerpraktikum (Baupläne)  
 Zoologische Bestimmungsübungen mit Exkursionen (Formenkenntnis)  
 Tierphysiologischer Kurs  
 Genetisches Grundpraktikum  
 Mikrobiologisches Grundpraktikum  
 Orientierungsseminar

**Chemie**

Chemisches Praktikum für Studierende der Biologie (anorganische Chemie, organische Chemie, physikalische Chemie)

**Physik**

Physikalisches Praktikum I und II für Studierende der Biologie

**Mathematik**

Übungen zur Mathematik für Studierende der Biologie

**Anhang Nr. 2 b**

Stundenplan Grundstudium

**Vorlesungen und Seminare**

1. Semester		
Allgemeine Zoologie	4 SWS	
Seminar für Studienanfängerinnen und -anfänger	2 SWS	
Physik I	3 SWS	
Chemie für Studierende der Biologie	4 SWS	
Mathematik für Studierende der Biologie	2 SWS	15 SWS
2. Semester		
Allgemeine Botanik	4 SWS	
Allgemeine Mikrobiologie	4 SWS	
Physik II	3 SWS	11 SWS
3. Semester		
Genetik	4 SWS	
Tierphysiologie	5 SWS	
Pflanzenphysiologie	5 SWS	14 SWS
4. Semester		
Ökologie	3 SWS	
Orientierungsseminar*	2 SWS	5 SWS
	Summe:	45 SWS

\* in einem der biologischen Fächer nach Wahl, inkl. Vorbereitung für das Hauptstudium



### Kurse und Praktika

1. Semester Zoologisches Anfängerpraktikum Übungen zur Mathematik für Studierende der Biologie Bestimmungsübungen Zoologie	4 SWS 2 SWS 3 SWS	9 SWS
2. Semester Physik I Botanisches Anfängerpraktikum Chemisches Praktikum (8) mit Seminar (4)	2 SWS 4 SWS 12 SWS	18 SWS
3. Semester Physik II Pflanzenphysiologischer Kurs Kurs Mikrobiologie	2 SWS 5 SWS 5 SWS	12 SWS
4. Semester Kurs Genetik Tierphysiologischer Kurs Exkursionen Zoologie Exkursionen Botanik Bestimmungsübungen Botanik	5 SWS 5 SWS 2 SWS 2 SWS 3 SWS	17 SWS
	Summe:	56 SWS

#### Anhang Nr. 3

zu § 18 Absatz 2 der Diplomprüfungsordnung in Biologie an der Philipps-Universität Marburg

### PRÜFUNGSINHALTE DER BIOLOGISCHEN FACHGEBIETE IM HAUPTSTUDIUM

#### 1. Spezielle Botanik und Mykologie

Aufbau und Abwandlungen des Kormus und Pilzthallus;  
Morphologie, Anatomie und Ultrastruktur von Pflanzen und Pilzen;  
Biodiversität, Systematik und Artenkenntnis;  
phylogenetische Progressionen;  
Substratabbau und Stoffwechselfysiologie der Pilze;  
Interaktionssysteme von Pilzen mit anderen Organismen;  
Standortanpassungen von Pilzen und Pflanzen sowie ihre Vergesellschaftungen;  
Methoden der Speziellen Botanik und der Mykologie.

#### 2. Pflanzenphysiologie und Photobiologie

Abläufe und Regulationsmechanismen des Teilungswachstums, Totipotenz und differentielle Genaktivität, Regulation der Entwicklung durch innere und äußere Faktoren, Polarität, inäquale Teilung, Regulation des Streckungswachstums, Blütenbildung und deren Abhängigkeit von inneren und äußeren Faktoren;  
Primär- und Sekundärstoffwechsel und deren Regulation;  
Steuerung der Entwicklung durch innere und äußere Faktoren;  
Endogen und exogen gesteuerte Bewegungen;  
Transportsysteme und Transportmechanismen bei Pflanzen;  
Einfluss des Lichtes auf die Entwicklung, die Energetik und Bewegung Höherer und Niederer Pflanzen;  
Einfluss von UV-A und UV-B auf die Vegetation;  
Bedeutung von Licht-Dunkel-Rhythmen für die Entwicklung der Pflanzen;  
Eigenschaften und Funktion der für die Photobiologie relevanten Photorezeptoren, Signaltransduktion.

#### 3. Zellbiologie

Pro- und Eukaryotenzelle, Biomembranen, Zellkern u. nucleäres Genom, Ribosomen u. Proteinbiosynthese, Endomembransysteme, Microbodies, Mitochondrien u. Atmung, Plastiden u. Photosynthese, Zellwände, Zelldifferenzierung, Cytosymbiose, Methoden der Zellbiologie.

#### **4. Spezielle Zoologie und Evolution der Tiere**

Vergleichende und funktionelle Morphologie der Tiere;  
Systematik ausgewählter Tierstämme;  
Vergleichende Histologie und Cytologie;  
Biologie tierischer Fortpflanzung und Entwicklung;  
Evolutionenprozesse und -regeln, Verwandtschaftsforschungsmethoden;  
Biologie des Menschen.

#### **5. Tierphysiologie**

Atmung, Atemorgane, Transport von Atemgasen;  
Blut, Kreislaufsysteme;  
Nahrungsaufnahme und Verdauung;  
Temperaturregulation, Energiehaushalt;  
Physiologische und molekulare Grundlagen ökologischer Anpassung;  
Osmoregulation und Exkretion;  
Hormone und Neurotransmitter;  
Sinnesphysiologie;  
Nerv, Synapse, Nervensysteme;  
Bewegung, Muskelsysteme und motorische Steuerung;  
Lernen, Gedächtnis;  
Biologische Rhythmen;  
Verhaltensphysiologie;  
Tierexperimentelle Methoden.

#### **6. Entwicklungsbiologie und Parasitologie**

Regulationsmechanismen der Entwicklung;  
Zellbiologische Aspekte und genetische Kaskaden;  
- Entwicklung von Protostomiern;  
- Entwicklung von Deuterostomiern;  
- Evolution von Entwicklungskaskaden;  
Protozoologie;  
Helminthologie;  
Molekulare und andere Mechanismen von Parasit-Wirt-Interaktionen.

#### **7. Ökologie**

Vertiefte Kenntnisse der Ökophysiologie von Tieren und Pflanzen;  
Vertiefte Kenntnisse der Struktur und Dynamik von Populationen und Metapopulationen (Wachstum, Regulation, Bedeutung stochastischer Prozesse);  
Vertiefte Kenntnisse biologischer Interaktionen (Konkurrenz, Prädation, Herbivorie, Parasitismus, Mutualismus);  
Struktur und Dynamik von Lebensgemeinschaften und Ökosystemen;  
Anthropogene Einflüsse auf Populationen und Ökosysteme;  
Biologische Vielfalt in Raum und Zeit;  
Biologische Vielfalt und Ökosystemprozesse;  
Makroökologie;  
Evolution von Lebensstrategien.

#### **8. Mikrobiologie**

Spezielle Grundlagen des Aufbaus der prokaryotischen Zelle und des Stoffwechsels von Mikroorganismen:  
Klassifizierung von Bakterien, phylogenetische Beziehungen, Struktur;

Physiologie und Biochemie der wichtigsten Gruppen;  
Spezielle Stoffwechselwege: Chemotrophie, anaerobe Atmungen und Gärungen, 4 CO<sub>2</sub>-Fixierungswege, Phototrophie (oxygene und anoxygene Photosynthese), Autotrophie, Lithotrophie, Symbiose, syntrophe Beziehungen;  
Geochemie der Mikroorganismen;  
Methoden der Mikrobiologie; Arbeitssicherheit im Labor;  
Technische Mikrobiologie und Biotechnologie;  
Viren;  
Genregulation in Bakterien.

## **9. Genetik**

Erblichkeit von Merkmalen;  
Erbgänge und Stammbäume;  
Cytogenetik;  
Genetik quantitativer Merkmale;  
Populationsgenetik;  
Struktur der DNA und ihr Einfluss auf die Funktion;  
Mechanismen und Regulation der DNA-Replikation;  
Transkription und ihre Regulation;  
Translation und ihre Regulation;  
Entstehung und Reparatur von DNA-Schäden;  
Mutation, Mutagenese und Suppression;  
Rekombination;  
Transposition;  
Restriktion und Modifikation;  
Gentechnik;  
Grundzüge des Gentechnikrechts.

## **10. Naturschutz**

Allgemeine Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege;  
Globale und europäische Entwicklungen und Schutzziele;  
Vertiefte Kenntnisse in allgemeiner Tier- und Pflanzenökologie sowie Vegetationskunde, zu den Feldmethoden der Ökologie und zur Populationsökologie;  
Struktur und Dynamik von Ökosystemen und Populationen;  
Kenntnisse der Biogeographie, insb. im europäischen Raum;  
Inselbiogeographie;  
Schutz gefährdeter Ökosysteme und Arten;  
Verteilung und Rückgang der Ökosysteme weltweit (z. B. tropischer Regenwald, Inselökosysteme) und regional (z. B. Moore, Trockenrasen);  
Schutz der Ressourcen Wasser, Boden und Luft;  
Vertiefte Kenntnisse zu den praktischen Methoden des Naturschutzes, insbes. des Arten- und Biotopschutzes, der Schutzgebietsausweisung, des Managements von Ökosystemen und Arten und der Analyse und Bewertung von Ökosystemen;  
Landes- und Landschaftsplanung, Umweltverträglichkeitsprüfung, Ausgleich von Eingriffen;  
Kenntnisse im Naturschutzrecht und in der organisatorischen Struktur von Behörden und Verbänden sowie den sozioökonomischen Rahmenbedingungen.

## **Anhang Nr. 4**

zu § 18 Absatz 3 der Diplomprüfungsordnung Biologie an der Philipps-Universität Marburg

**PRÜFUNGSINHALTE DER NATURWISSENSCHAFTLICHEN FACHGEBIETE ANDERER FACHBEREICHE IM HAUPTSTUDIUM**

## **Anorganische Chemie**

Chemie der Haupt- und Nebengruppenelemente einschließlich der Chemie des Kohlenstoffs;  
 Chemie der wichtigsten chemischen Verbindungen: deren Synthese, Strukturen, Bindungsverhältnisse;  
 Komplexchemie von Übergangsmetallen unter Einschluss bioanorganischer Verbindungen;  
 Grundlagen wichtiger spektroskopischer Methoden zur Strukturermittlung chemischer Verbindungen;  
 Ausgewählte chemisch-technische Prozesse;  
 Präparative Methoden zur Herstellung chemischer Verbindungen, wichtige Methoden der Trennung von Stoffgemischen, chemische Transportreaktionen.

## **Biochemie**

Proteine: (physiko)chemische Eigenschaften, Bausteine, Strukturhierarchien, Sekundärstrukturen, Domänen, Faser- und Hämproteine, Biosynthese und Abbau, Faltung, posttranslationale Modifikationen, analytische und präparative Methoden;  
 Enzyme: chemische Basis biologischer Katalyse, Reaktionstypen und –mechanismen, Klassifizierung, Kinetiken, Inhibitionstypen, Kooperativität, Allosterie, Regulation, Coenzyme und Vitamine, enzymologische Methodik;  
 Lipide: Verbindungsklassen und Funktionen, Biosynthese und Abbau, Transport, Funktion und Biosynthese von Isoprenoiden;  
 Zucker, Polysaccharide: (physiko)chemische Eigenschaften, Bausteine, Reaktionen, Biosynthese und Abbau, Struktur/Eigenschaften von Polysacchariden;  
 Ribonucleinsäuren: chemische Eigenschaften, Basen, Nucleotide, Sekundärstrukturen, Struktur/Funktionen unterschiedlicher RNA-Typen, DNA-/Proteinwechselwirkungen, RNA- und DNA-umsetzende Enzyme;  
 DNA-Replikation, -Reparatur und –Rekombination: Komponenten und Mechanismen, Struktur/Funktion des Chromatins;  
 Transkription: RNA-Polymerasen, Operon, mRNA-Reifung, Splicing, Arten der Genregulation;  
 Proteinbiosynthese: Mechanismen und Faktoren eu- und prokaryotischer Translation, Proteinreifung;  
 Gentechnik: PCR, Sequenzierung, Vektoren, rekombinante Expression, transgene Tiere;  
 Membranen: (physiko)chemische Eigenschaften, Membranproteine, Transporttypen, Membranpotential, chemosmotische Hypothese, Elektronentransportketten;  
 Zentrale Stoffwechselwege: Mechanismen, Lokalisation und Regulation;  
 Signaltransduktion: Hormone, second messenger, G-Proteine, Signalketten;  
 Biochemie des Nervensystems und visuellen Apparats, kontraktile Systeme, Immun- und Hormonsystem, Gerinnungskaskade.

## **Bodenkunde**

Allgemeine Bodenkunde und Grundkenntnisse in Mineralogie, Petrographie und Geomorphologie;  
 Verwitterungs- und Bodenbildungsprozesse;  
 Die mineralischen und organischen Bestandteile des Bodens;  
 Chemische, physikalische und physikochemische Eigenschaften der Böden;  
 Landwirtschaftliche Bewertung (sog. Reichsbodenschätzung);  
 Genese der Bodentypen in Abhängigkeit von Umweltfaktoren;  
 Geographische Verteilung der Böden;  
 Die Böden Mitteleuropas nach der genetisch konzipierten Systematik der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft;  
 Die Böden der Erde auf der Grundlage der FAO-Bodensystematik;  
 Landwirtschaftliche Bodennutzung;  
 Nährstoffversorgung und -dynamik: Stickstoff, Kalium, Calcium, Magnesium, Phosphor, Mikronährstoffe;  
 Wachstumsfaktoren, Ertragsgesetze und Möglichkeiten der Produktivitätssteigerung;  
 Extensiver, intensiver und alternativer ("biologischer") Landbau;  
 Kulturarten im Ackerbau, Sonderkulturen, Grünlandwirtschaft;  
 Düngung, Bodenbearbeitung, Fruchtfolgen;  
 Standortkunde: Ausgangssubstrate der Bodenbildung, Lössböden, Böden im Rheinischen Schiefergebirge, im Vogelsberg, in Buntsandsteingebieten, in Tälern u. s. w.;  
 Durchwurzelbarkeit von Böden;

Funktion von Böden;  
Forstliche und landwirtschaftliche Standortbeurteilung;  
Bodenkundliche Aspekte des Naturschutzes;  
Bodenkundliche Übungen im Gelände;  
Bodenkundliche Exkursionen.

### **Geographie**

Klimatologie: Klimatelemente, allgemeine Zirkulation der Atmosphäre, Stadt- und Geländeklima, Klimazonen der Erde;  
Geomorphologie: Aktive und passive Faktoren der Oberflächengestaltung, Agenzien und Prozesse der Reliefgenese, geomorphologische und pedologische Geländeaufnahme;  
Biogeographie: Aufnahme von Pflanzenbeständen, Standort und Umwelt, ökologische Pflanzengeographie, ökologische Zeigerwerte, Ordnungsprinzipien der Vegetationsverbreitung, landschaftsökologische Modellvorstellungen;  
Karteninterpretation: Einführung in die Interpretation topographischer Karten nach Reliefgenese, -formen, Vegetationsformen, siedlungs-, wirtschafts und verkehrgeographischen Gesichtspunkten;  
Aufnahme und Auswertung von Luftbildern, Falschfarbentechnik, Satellitenbilddauswertung unter besonderer Berücksichtigung der Erderkundungssatelliten LANDSAT, SPOT, METEOSAT.

### **Geologie**

Stoff der Vorlesungen: "Allgemeine Geologie" und Sedimentologie I (Karbonate, chemische und biogene Sedimente);  
Stoff der Übungen: "Geologische Karte mit Kartierübungen im Gelände" und "Sedimentologie I".

### **Humangenetik**

Kenntnisse und praktische Erfahrung in Allgemeiner Humangenetik wie z. B. über die Analyse des menschlichen Erbguts:

- anhand von Erbgängen (Ergebnis der Meiose),
- anhand von somazellgenetischen Ansätzen (Ergebnisse der Mitose),
- mit cytogenetischen Methoden,
- mit molekulargenetischen Methoden.

Daraus abgeleitet Kenntnisse:

- über die Evolution zum menschlichen Genom,
- über die Rolle des menschlichen Genoms in der Ontogenese,
- über Veränderungen im Genom, die zur normalen Variabilität beitragen und deren Nutzung im rechtsmedizinischen und humangenetischen Bereich,
- über Veränderungen im menschlichen Genom, die zu erworbenen und ererbten Krankheiten disponieren,
- über deren Diagnose,
- über das Vorgehen bei genetischer Beratung und Therapieansätzen, die sich aus der Genomanalyse ergeben.

### **Immunologie**

Spezifische Erkennungsreaktionen (MHC-Antigene, T-Zellrezeptoren und Immunglobuline);  
Die Ausbildung der Lymphozyten und ihre Diversität;  
Die Regulation der Immunocyten und der Immunantwort;  
Die verschiedenen Effektormechanismen (Cytokininsynthese, Koplementaktivierung, Cytotoxizität, Phagocytose, allergische Reaktionen und Entzündungsmechanismen);  
Grundkenntnisse der klinisch-relevanten Immundefekte und der Hypersensitivitätsreaktionen (Experimente der Natur);  
Funktion und Regulation der unterschiedlichen Immunozyten;  
Immunoassays;  
Antikörper als diagnostische oder präparative Reagenzien.

### **Informatik**

Programmieren in Pascal, MS-DOS, Textverarbeitung, Tabellenkalkulation;

Spezifikationen, Algorithmen, Kontrollstrukturen, Datentypen, statische und dynamische Speicherverwaltung, modulares und objektorientiertes Programmieren, Programmverifikation;  
Such- und Sortieralgorithmen, Datenstrukturen, Listen, Bäume, Heaps, Tabellen, Relationen und Graphen;  
Rechneraufbau, Boolesche Algebra, Schaltglieder, Speicherglieder, CPU, Mikroprogrammierung, Assembler, Betriebssysteme, Rechnerkommunikation.

### **Mathematik**

Naturwissenschaftliche Anwendungsbeispiele (Prinzip der Modellbildung, mathematische Auswertung und Interpretation, numerische Verfahren);  
Analysis: Reelle und komplexe Zahlen, elementare Funktionen, Folgen, Reihen;  
Differentialrechnung: Ableitungsbegriff, Technik des Differenzierens, Maxima-Minima, Monotonie, Approximationen;  
Integralrechnung: Integralbegriff, Hauptsatz, Technik des Integrierens, uneigentliche Integrale;  
Einfache Typen von Differentialgleichungen;  
Grundlagen über Funktionen mehrerer Veränderlicher, Kurven und Flächen;  
Lineare Algebra: Vektorenrechnung, Skalarprodukt, Vektorenprodukt;  
Koordinatensysteme und Koordinatentransformationen;  
Matrizen und Determinanten;  
Lineare Gleichungssysteme;  
Stochastik: Elementare Kombinatorik;  
Wahrscheinlichkeitsmodelle;  
Grundverfahren der Statistik.

### **Medizinische Mikrobiologie**

Allgemeine Infektionslehre (Pathogenität, Virulenz, Kontamination, Kolonisation, Infektion);  
Bakterielle Virulenz (Adhäsion, Toxine, Endotoxine, Exotoxine, Invasivität);  
Spezielle Bakteriologie (Physiologische Mikroflora, Pathogenese der wichtigsten bakteriellen Infektionskrankheiten, Diagnostik);  
Antibakterielle Chemotherapie (Wirkungsweise von Antibiotika, Resistenz und Selektion);  
Krankenhaushygiene (Sterilisation, Desinfektion, Hospitalinfektionen und deren Bekämpfungen);  
Medizinische Mykologie (Die wichtigsten Pilzkrankungen);  
Medizinische Parasitologie (Protozoen und Helminthen als Infektionserreger).

### **Neurochemie**

Substratklassen (Aminosäuren, Peptide, Proteine, Lipide, energiereiche Phosphate und Nucleinsäuren);  
Besonderheiten des Hirnstoffwechsels, Energiestoffwechsel, Neurotransmitter, ihre Klassifizierung und Neurotransmitter-Rezeptoren;  
Pathobiochemie des Hirnstoffwechsels.

### **Organische Chemie**

Kenntnis der wichtigsten organischen Stoffklassen (Aliphaten, Cycloaliphaten, Aromaten, Alicyclen, Heterocyclen), der darin enthaltenen funktionellen Gruppen, und deren chemische Umwandlungen sowie der Reaktionsmechanismen, nach denen diese Umwandlungen verlaufen;  
Kenntnis wichtiger Laboratoriumsmethoden für die Herstellung, Trennung, Isolierung, Charakterisierung und Identifizierung von Verbindungen wichtiger organischer Stoffklassen sowie Methoden zum Nachweis der funktionellen Gruppen in organischen Verbindungen.

### **Paläontologie**

Begriffe und Arbeitsgebiete der Paläontologie und Mikropaläontologie;  
Grundlagen der Fossilisationslehre, der Stammesgeschichte, der Paläökologie, der Biostratigraphie und/oder Paläobiographie;  
Katastrophen in der Erdgeschichte, Entstehung des Lebens und ältere Lebensformen, Entwicklung von Lebensformen, die "Eroberung" der verschiedenen Lebensnischen, berühmte Fossilvorkommen und berühmte Fossilien;

Evolutionsfragen aus der Sicht der Paläontologie;

Überblick über wichtige Fossilgruppen: z. B. Foraminiferen, Radiolarien, Ostrakoden, Cephalopoden, Brachiopoden, Vertebraten, Algen, Höhere Pflanzen oder andere Gruppen nach Vorschlag der Kandidatin oder des Kandidaten.

### **Pharmakologie und Toxikologie**

Allgemeine Pharmakologie, Transmitter und Rezeptoren;

Autonomes Nervensystem und seine pharmakologische Beeinflussung;

Pharmakotherapie der Allergie;

Pharmakodynamische Beeinflussung der Herzfunktionen;

Pharmakologie der Niere und des Elektrolythaushaltes;

Beeinflussung der Blutgerinnung;

Narkotica, Psychopharmaka, Lokalanästhetica und Analgetica;

Schlafmittel, Antiepileptica und Antiparkinsonmittel;

Antibiotica und Chemotherapeutica;

Entstehung und Behandlung von Tumoren;

Naturstoffe;

Wichtige Gifte und Vergiftungen.

### **Physik**

Experimentelle Physik;

Theoretische Physik;

Angewandte Physik;

Biophysik.

### **Physikalische Chemie**

Grundlagen der Thermodynamik, Elektrochemie;

Reaktionskinetik;

Molekülspektroskopie.

### **Psychologie**

I) Allgemeine Psychologie:

Einführung in die Psychologie;

Menschliche Informationsverarbeitung: Wahrnehmung;

Lernen von Verhalten: Lerntheorien, Emotion und Motivation;

II) Methodenlehre:

Grundlagen der Statistik;

Deskriptive Verfahren;

III) Wahlweise aus einem der Gebiete:

a) Differentielle Psychologie:

Persönlichkeitstheorien: interindividuelle Unterschiede;

Forschungsmethoden;

b) Entwicklungspsychologie:

Deskriptive Entwicklungspsychologie der körperlichen und psychischen Funktionen;

Forschungsmethoden;

c) Sozialpsychologie:

Soziale Interaktion und Gruppenprozesse;

Einstellungen und Einstellungsänderungen;

Forschungsmethoden;

d) Pädagogische Psychologie:

Psychologische Aspekte von Erziehung und Unterricht;

Lernorganisation;

Forschungsmethoden;

e) Arbeits-, Betriebs- und Organisationspsychologie: Wechselwirkungen zwischen Individuen;

Arbeit und Organisation: Psychologische Theorien, Diagnostik, Intervention;  
Forschungsmethoden;

- f) Klinische Psychologie: Psychische Störungen, präventive Interventionen, Gesundheitssystem.

### **Virologie**

Allgemeine und spezielle Mikrobiologie, Aufbau und Physiologie, Taxonomie, Genetik und Nachweissysteme von Bakterien, Pilzen, Parasiten und Viren;  
Infektion und Abwehr;  
Pathogenese;  
Chemotherapie;  
Allgemeine und spezielle Virologie;  
Viren von Mensch und Tier;  
Bakteriophagen: Struktur und Taxonomie;  
Zellkulturen;  
Qualitativer und quantitativer Virusnachweis;  
Prinzipien der Virusvermehrung;  
Virusrezeptoren;  
Penetration;  
Replikation von RNS und DNS Viren;  
Mechanismen der Translation und Transkription;  
Modifikation viraler Proteine (Glykosylierung, proteolytisches Prozessieren u. a.);  
Virusreifung (Virusassembly);  
Spezielle Themen: Wechselwirkung zwischen Virus und Wirt (Antigenität);  
Insektenviren;  
Viren als Vektoren;  
Zellkulturtechniken;  
Umgang mit biol. und infektiösem Material;  
Desinfektion, Dekontamination und Entsorgung, Verfahren zur Quantifizierung von Viren;  
Untersuchungen an virusinfizierten Zellen: cytopathogene Effekte nach Virusinfektion, biochemische und immunologische Nachweisverfahren für virale Komponenten (Proteine, Zucker, Lipide und Nucleinsäuren);  
Virusanzucht, Virusreinigung (Ultrazentrifugation), Immunofluoreszenz- und Elektronenmikroskopie, Charakterisierung, Isolierung und Sequenzierung viraler Gene;  
Biochemische und molekularbiologische Untersuchungen an Parasiten.

### **Anhang Nr. 5**

zu § 17 Absatz 3 und 4 der Diplomprüfungsordnung in Biologie an der Philipps-Universität Marburg.

### **LEISTUNGSNACHWEISE DER BIOLOGISCHEN FACHGEBIETE IM HAUPTSTUDIUM**

Bei der Wahl der Fachgebiete

1. Spezielle Botanik und Mykologie
2. Pflanzenphysiologie und Photobiologie
3. Zellbiologie
4. Spezielle Zoologie und Evolution der Tiere
5. Tierphysiologie
6. Entwicklungsbiologie und Parasitologie
7. Ökologie
8. Mikrobiologie
9. Genetik
10. Naturschutz



sind jeweils 3 Leistungsnachweise für Kurse, Praktika, Übungen oder Exkursionen im Umfang von mindestens 15 SWS zu erbringen. Durch weitere Vorlesungen, Seminare und praktische Lehrveranstaltungen sind insgesamt 26 SWS nachzuweisen. In jedem Fach sind für zwei Seminare Leistungsnachweise zu erbringen.

In dem Fach, in dem die Diplomarbeit angefertigt wird, ist zusätzlich ein Labor-/Geländepraktikum (oder Vertiefungspraktikum) von mindestens 17 SWS nachzuweisen.

Im Fachgebiet Naturschutz ist für die Teilnahme am Labor-/Geländepraktikum zusätzlich ein Nachweis über eine berufskundliche Ausbildung zum Erwerb vertiefter Kenntnisse im praktischen Naturschutz, die bei Behörden, privaten Institutionen oder Verbänden im Umfang von vier Monaten zu erbringen sind. Die berufskundliche Ausbildung kann zusammenhängend oder in mehreren Teilen erbracht werden. Äquivalente Tätigkeiten können angerechnet werden.

#### **Anhang Nr. 6:**

zu § 17 Absatz 3 der Diplomprüfungsordnung in Biologie an der Philipps-Universität Marburg

#### **Anforderungen im Hauptstudium**

- |                        |   |
|------------------------|---|
| 1. Studienfach:        | 15 SWS Kurse und Übungen,<br>4 SWS Seminare,<br>7 SWS Vorlesungen,<br>17 SWS Labor-/Vertiefungs-/Geländepraktikum;  |
| 2. und 3. Studienfach: | 15 SWS Kurse und Übungen,<br>4 SWS Seminare,<br>7 SWS Vorlesungen,<br>15 SWS Lehrveranstaltungen nach eigener Wahl. |

#### **Anhang Nr. 7**

zu § 18 Absatz 3 der Diplomprüfungsordnung in Biologie an der Philipps-Universität Marburg

#### **FACHGEBIETE BZW. TEILGEBIETE AUS ANDEREN NATURWISSENSCHAFTLICHEN FACHBEREICHEN**

Anorganische Chemie,  
Biochemie,  
Bodenkunde,  
Geographie,  
Geologie,  
Humangenetik,  
Immunologie,  
Informatik,  
Mathematik,  
Medizinische Mikrobiologie,  
Neurochemie,  
Organische Chemie,  
Paläontologie,  
Pharmakologie und Toxikologie,  
Pharmazeutische Biologie,  
Physik,  
Physikalische Chemie,  
Psychologie,  
Virologie.

## **Anhang Nr. 8**

zu § 19 Abs. 3 der Diplomprüfungsordnung in Biologie an der Philipps-Universität Marburg

### **KOMBINATIONSVORSCHRIFTEN DER PRÜFUNGSFÄCHER**

Bei der Wahl der Prüfungsfächer schließen sich folgende Kombinationen aus:

Bei der Wahl von Genetik als Prüfungsfach:

1. Keine Humangenetik.

Bei der Wahl von Mikrobiologie als Prüfungsfach:

1. Keine Medizinische Mikrobiologie.