

Studienordnung  
für den Studiengang Pharmazie  
an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn  
mit dem Abschluss des Zweiten Abschnittes der Pharmazeutischen Prüfung  
Vom 6. August 2003

Aufgrund des § 2 Abs. 4 und § 86 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen vom 14. März 2000 (GV. NRW S. 190), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Studienkonten- und -finanzierungsgesetzes vom 28. Januar 2003 (GV. NRW S. 36 ff.) und des § 33 der Universitätsverfassung vom 4. Februar 1991, zuletzt geändert durch die Zweite Ordnung zur Änderung der Verfassung vom 11. April 2002 (Amtliche Bekanntmachungen der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, 32. Jg. Nr. 7 vom 17. April 2002), hat die Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn folgende Studienordnung erlassen:

## Inhaltsübersicht

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Qualifikation
- § 3 Zulassung zum Studium
- § 4 Studienbeginn
- § 5 Studiendauer und Studienabschnitte
- § 6 Ziele des Studienganges
- § 7 Studieninhalte
- § 8 Lehrveranstaltungen zur Vermittlung der Studieninhalte
- § 9 Zulassungsvoraussetzungen und Zugangsregelungen zu den einzelnen praktischen Lehrveranstaltungen
- § 10 Nachweis der regelmäßigen und erfolgreichen Teilnahme an Lehrveranstaltungen mit Erfolgsnachweis
- § 11 Sicherheitsübung
- § 12 Prüfungen und Zulassungsvoraussetzungen zu Prüfungen
- § 13 Anrechnung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen
- § 14 Studienberatung
- § 15 Hinweise
- § 16 Inkrafttreten

## § 1 Geltungsbereich

Die Studienordnung regelt auf der Grundlage des § 5 Abs. 1 der Bundes-Apothekerordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. Juli 1989 (BGBl. I S. 1478, 1842), zuletzt geändert gemäß Artikel 2 des EWR-Ausführungsgesetzes vom 27. September 1993 (BGBl. S. 1666) und der Approbationsordnung für Apotheker vom 19. Juli 1989 (BGBl. I S. 1489), zuletzt geändert durch die Zweite Verordnung zur Änderung der Approbationsordnung für Apotheker (2. AAppO-ÄndV) vom 14. Dezember 2000 (BGBl. I S. 1714) das Studium der Pharmazie an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn mit dem Abschluss des Zweiten Abschnittes der Pharmazeutischen Prüfung.

## § 2 Qualifikation

Die Qualifikation für das Studium der Pharmazie wird durch ein Zeugnis der Hochschulreife (allgemeine Hochschulreife) oder eine als gleichwertig anerkannte Vorbildung nachgewiesen.

## § 3 Zulassung zum Studium

Nach den maßgebenden gesetzlichen Bestimmungen kann aufgrund der mangelnden Zahl der Studienplätze nur eine begrenzte Zahl von Studierenden in das Studium des Staatsexamensstudienganges aufgenommen werden. Einzelheiten sind für das erste und die höheren Fachsemester den Informationsangeboten der Universität im Internet (Homepage: <http://www.uni-bonn.de>) bzw. der Zentralstelle für die Vergabe von Studienplätzen (Homepage: <http://www.zvs.de>) zu entnehmen.

## § 4 Studienbeginn

Das Studium kann sowohl in einem Sommer- als auch in einem Wintersemester aufgenommen werden.

## § 5 Studiendauer und Studienabschnitte

- (1) Dieser Studienordnung liegt die in § 1 Abs. 1 Nr. 1 AAppO festgelegte Studienzeit von mindestens vier Jahren zugrunde.
- (2) Das Studium gliedert sich in ein mindestens viersemestriges Grundstudium und in ein mindestens viersemestriges Hauptstudium. Das Grundstudium wird mit dem Ersten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung, das Hauptstudium mit dem Zweiten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung abgeschlossen. Nach Abschluss des Universitätsstudiums ist bis zum Erwerb der Berufsbefähigung (Approbation) noch eine praktische Ausbildung zu absolvieren, die mit dem Dritten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung abgeschlossen wird.
- (3) Während der lehrveranstaltungsfreien Zeiten des Grundstudiums ist vor der Meldung zum Ersten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung eine Famulatur gemäß § 3 AAppO von acht Wochen in einer von der AAppO zugelassenen Einrichtung abzuleisten.

## § 6 Ziele des Studienganges

- (1) Die Ausbildung bereitet durch ein wissenschaftliches Studium auf die Approbation und die Ausübung einer Tätigkeit als Apothekerin oder Apotheker in der öffentlichen und Krankenhausapothek, Industrie, Verwaltung, Bundeswehr, Ausbildung und Forschung vor.
- (2) Im Verlauf des Studiums nach § 2 AAppO werden vermittelt:
  - Kenntnisse der Grundlagen der Chemie, Biologie, Humanbiologie und Mikrobiologie, Physik und Ernährungslehre,
  - Kenntnisse und Fähigkeiten auf den Gebieten der
    - Herstellung und Isolierung von Arzneistoffen,
    - Arzneipflanzen und ihrer Verarbeitung, der biogenen Arzneistoffe,
    - Entwicklung, Herstellung und Überprüfung von Arzneizubereitungen,
    - Prüfung der Arzneisubstanzen und –zubereitungen, Verpackungs- und Verbandsmaterialien, apothekenüblicher Medizinprodukte, insbesondere nach den geltenden Arzneibüchern,
  - Kenntnisse
  - der Wirkungen, Nebenwirkungen und Wechselwirkungen von Arzneisubstanzen und Arzneizubereitungen, Pharmakologie und Toxikologie,
  - der therapeutischen Ziele und Therapieoptimierungen,

- in Klinischer Pharmazie,
- in Geschichte der Pharmazie und Rechtsgebieten für Apotheker.

## § 7 Studieninhalte

(1) Das Grundstudium vermittelt eine Grundausbildung der Allgemeinen, Anorganischen und Organischen Chemie der Arzneistoffe, Hilfsstoffe und Schadstoffe sowie der Pharmazeutischen und Instrumentellen Analytik jeweils unter Einbeziehung von Arzneibuch-Methoden, der Pharmazeutischen/Medizinischen Chemie, Biochemie, Pharmazeutischen Biologie, Mathematik und Statistik für Pharmazeuten, Physik, Physikalischen Chemie, Arzneiformenlehre, Medizinischen und Pharmazeutischen Terminologie, Pharmazeutischen Mikrobiologie, Anatomie, Histologie und Physiologie des Menschen, Toxikologie der Hilfsstoffe und Schadstoffe, Ernährungslehre und Geschichte der Naturwissenschaften.

(2) Das Hauptstudium vermittelt eine Ausbildung in Pharmazeutischer/Medizinischer Chemie, Arzneibuchanalytik, Pharmazeutischer Biologie einschließlich Biotechnologie und biogener Arzneistoffe, Biochemie und Klinischer Chemie, Arzneiformenlehre, Qualitätssicherung bei Arzneimitteln und Biopharmazie, Pathobiochemie und Pathophysiologie, Pharmakologie und Toxikologie, Immunologie, Krankheitslehre, Pharmakotherapie, Klinischer Pharmazie, Pharmakoepidemiologie und Pharmakoökonomie und speziellen Rechtsgebieten für Apotheker.

(3) Die Studierenden haben sich darüber hinaus in einem Schwerpunktfach ihrer Wahl (Wahlpflichtfach) aus dem hierfür gestellten Angebot an Veranstaltungen der pharmazeutischen Wissenschaften ein Fach auszuwählen und sich vertiefend mit dem Stoff wissenschaftlich auseinanderzusetzen.

## § 8 Lehrveranstaltungen zur Vermittlung der Studieninhalte

(1) Folgende Unterrichtsformen bzw. Lehrveranstaltungsarten dienen der Vermittlung der Studieninhalte:

### 1. Vorlesung (V)

Zusammenhängende Darstellung und Vermittlung von wissenschaftlichem Grund- und Spezialwissen und von methodischen Kenntnissen

## 2. Übung oder Demonstrationskurs (Ü)

Durcharbeitung von Lehrstoffen, Vermittlung von Kenntnissen und Fertigkeiten, Schulung in der Fachmethodik

## 3. Seminar (S)

Erarbeitung komplexer Fragestellungen, Erarbeitung wissenschaftlicher Erkenntnisse, Beurteilung experimenteller Probleme mit wissenschaftlichen Methoden im Wechsel von Vortrag und Diskussion, im Rahmen von Seminaren und Hauptseminaren

## 4. Praktikum (P)

Erwerb und Vertiefung von Kenntnissen durch Bearbeitung praktischer und experimenteller Aufgaben im Zusammenhang mit der Erarbeitung wissenschaftlicher Grundlagen, Erkenntnisse und Methoden

## 5. Exkursion (E)

Anschauungsunterricht außerhalb der Hochschule

(2) Absatz 1 Nrn. 2 bis 5 sind Lehrveranstaltungen mit begrenzter Teilnehmerzahl, die sich nach dem Angebot der Unterrichtsbetreuung richtet.

(3) Sind Seminar und Praktikum und/oder Vorlesung miteinander verknüpft und gilt die Teilnahme an beiden Teilen als Voraussetzung für den Erfolgsnachweis, ist die Verknüpfung in Anlage 1 bzw. 2 dieser Studienordnung kenntlich gemacht.

(4) Ein Wahlpflichtfach besteht aus unter einem Thema zusammengefassten, auch interdisziplinär durchgeführten Lehrveranstaltungen, die als Praktikum, Exkursion oder Seminar und gegebenenfalls Vorlesung durchgeführt werden.

(5) Nach der Anlage zu § 2 der AAppO ist die regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an bestimmten Unterrichtsveranstaltungen nachzuweisen („Erfolgsnachweis“ - Bescheinigung im Sinne der AAppO - „scheinpflichtig“); soweit gemäß § 6 Abs. 3 Nr. 5 AAppO die Bescheinigung bei der Meldung zum Ersten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung vorzulegen ist, ist diese Veranstaltung in Anlage 1 aufgeführt und als scheinpflichtig gekennzeichnet. Soweit gemäß § 6 Abs. 4 Nrn. 3 und 4 AAppO die Bescheinigung bei der Meldung zum Zweiten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung vorzulegen ist, ist diese Veranstaltung in Anlage 2 aufgeführt und als scheinpflichtig gekennzeichnet. Analog sind essentielle Unterrichtsveranstaltungen des Grundstudiums, die mit keinem Erfolgsnachweis verknüpft sind, in Anlage 1, solche des Hauptstudiums in Anlage 2 aufgeführt.

Falls über die genannten Unterrichtsveranstaltungen hinaus zusätzliche Veranstaltungen zu weiteren Themenbereichen angeboten werden können, wird dies im Studienplan bekannt gegeben.

## § 9

### Zulassungsvoraussetzungen und Zugangsregelungen zu den einzelnen Lehrveranstaltungen

(1) Vor der Teilnahme an einer der in Anlage 1 oder Anlage 2 zu § 8 Abs. 5 dieser Studienordnung genannten scheinpflichtigen Seminare und praktischen Lehrveranstaltungen sollen die in den Vorlesungen und anderen Lehrveranstaltungen zu erwerbenden Grundkenntnisse für das jeweilige Gebiet vorhanden sein. Hat ein Studierender eine Lehrveranstaltung dreimal oder öfter erfolglos absolviert, so ist vor erneuter Zulassung zu überprüfen, ob der Bewerber über die notwendigen Grundkenntnisse verfügt.

(2) Die Zulassung zu bestimmten Lehrveranstaltungen wird gemäß § 86 Abs. 2 HG von der erfolgreichen Teilnahme an anderen Lehrveranstaltungen oder Prüfungsleistungen im Ersten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung abhängig gemacht. Die Zulassungsvoraussetzungen sind in den Anlagen 1 und 2 zu § 8 bei den entsprechenden Veranstaltungen angegeben.

(3) Ist bei einer Lehrveranstaltung wegen deren Art oder Zweck eine Begrenzung der Teilnehmerzahl erforderlich und übersteigt die Zahl der Bewerberinnen und Bewerber die Aufnahmefähigkeit, regelt der Studiendekan auf Antrag der Lehrenden oder der vom Dekanat beauftragte Lehrende den Zugang (§ 82 Abs. 3 HG).

## § 10

### Nachweis der regelmäßigen und erfolgreichen Teilnahme an scheinpflichtigen Lehrveranstaltungen

(1) In den scheinpflichtigen Lehrveranstaltungen besteht Anwesenheitspflicht. Die regelmäßige Teilnahme wird nach den Notwendigkeiten und Möglichkeiten der einzelnen Lehrveranstaltungen überprüft.

(2) Die erfolgreiche Teilnahme an den Seminaren und praktischen Lehrveranstaltungen liegt vor, wenn die vorgeschriebenen Aufgaben mit Erfolg erledigt und die für die praktische Durchführung erforderlichen theoretischen Kenntnisse nachgewiesen wurden. Zu Beginn des Seminars bzw. der praktischen Lehrveranstaltung legt der verantwortliche Hochschullehrer die Form und die Kriterien für den Erfolgsnachweis fest.

(3) Die Bescheinigung der erfolgreichen Teilnahme an den praktischen Lehrveranstaltungen kann nur nach gemäß Abs. 2 ordnungsgemäß beendetem Praktikum und einem Nachweis der praktischen Fähigkeiten und theoretischen Kenntnisse ausgestellt werden. Ist für den Erfolgsnachweis nach Anlage 1 oder 2 eine praktische Abschlufsaufgabe erforderlich und wird diese praktische Aufgabe nicht erfolgreich absolviert, ist mindestens eine Wiederholungsmöglichkeit einzuräumen.

Für den Nachweis der theoretischen Kenntnisse werden mindestens zwei Termine angesetzt, wobei einer am Ende der Lehrveranstaltung liegt (1. Termin) und einer bzw. zwei vor Beginn der nächsten Veranstaltung (2. und gegebenenfalls 3. Termin).

(4) Werden die theoretischen Kenntnisse im Zusammenhang mit einer Lehrveranstaltung mündlich überprüft, so ist dieser Wiederholungstermin von zwei zur Abhaltung von Lehrveranstaltungen berechtigten Personen vorgenommen.

(5) Konnte die erfolgreiche und regelmäßige Teilnahme nicht bescheinigt werden, so ist das Seminar oder die praktische Lehrveranstaltung zu wiederholen. Der verantwortliche Hochschullehrer kann auf die Durchführung einzelner Aufgaben verzichten.

## § 11

### Umgang mit Gefahrstoffen, Sicherheitsübung

(1) Wenn Studierende beim Umgang mit Gefahrstoffen trotz wiederholter Belehrung die gesetzlich geforderten Sicherheitsbestimmungen nicht einhalten, können sie sofort von der Veranstaltung ausgeschlossen werden.

(2) Die praktischen Lehrveranstaltungen „Allgemeine und analytische Chemie anorganischer Arznei-, Hilfs- und Schadstoffe“ und „Chemie einschließlich Analytik organischer Arznei-, Hilfs- und Schadstoffe“ bestehen jeweils aus zwei Teilen. Teil 1 ist eine Einführungsveranstaltung über Kenntnisse, Vorschriften und Maßnahmen zur Unfallverhütung in chemischen Laboratorien im Rahmen von Arbeitsschutz- und Gefahrstoffsicherheitsvorschriften (Sicherheitsübung).

(3) Die erfolgreiche Teilnahme von Teil 1 wird bescheinigt, wenn an der Einführungsveranstaltung regelmäßig teilgenommen wurde und die erforderlichen theoretischen Kenntnisse am Ende nachgewiesen wurden. Wurde der Nachweis der theoretischen Kenntnisse beim ersten Termin nicht erbracht, so wird innerhalb einer Woche eine Wiederholungsmöglichkeit angeboten. Die erfolgreiche Teilnahme an Teil 1 berechtigt zur Teilnahme an Teil 2.

## § 12

## Prüfungen und Zulassungsvoraussetzungen zu Prüfungen

(1) Im Ersten Prüfungsabschnitt der Pharmazeutischen Prüfung wird in folgenden Fächern geprüft:

- I. Allgemeine, anorganische und organische Chemie
- II. Grundlagen der pharmazeutischen Biologie und der Humanbiologie
- III. Grundlagen der Physik, der physikalischen Chemie und der Arzneiformenlehre
- IV. Grundlagen der pharmazeutischen Analytik

(2) Der Erste Prüfungsabschnitt kann frühestens nach einem viersemestrigen Studium der Pharmazie abgelegt werden. Bei der Meldung zum Ersten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung sind außer einer Bescheinigung über die Zeiten der Famulatur die Bescheinigungen über die erfolgreiche und regelmäßige Teilnahme an den in Anlage 1 dieser Ordnung entsprechend bezeichneten Veranstaltungen vorzulegen.

Es sind in Anlage 1 im einzelnen aufgelistet:

Stoffgebiet A	4 Bescheinigungen
Stoffgebiet B	2 Bescheinigungen
Stoffgebiet C	4 Bescheinigungen
Stoffgebiet D	5 Bescheinigungen

(3) Im Zweiten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung wird in folgenden Fächern geprüft:

- I. Pharmazeutische/Medizinische Chemie
- II. Pharmazeutische Biologie
- III. Pharmazeutische Technologie/Biopharmazie
- IV. Pharmakologie und Toxikologie
- V. Klinische Pharmazie

(4) Der Zweite Prüfungsabschnitt kann frühestens nach einem Studium von acht Semestern und nach dem Bestehen des Ersten Prüfungsabschnittes abgelegt werden. Bei der Meldung zum Zweiten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung sind die Bescheinigungen über die erfolgreiche und regelmäßige Teilnahme an den in Anlage 2 dieser Ordnung entsprechend gekennzeichneten Veranstaltungen vorzulegen.

Es sind in Anlage 2 zu dieser Ordnung im einzelnen aufgelistet:

Stoffgebiet E	1 Bescheinigung
Stoffgebiet F	2 Bescheinigungen
Stoffgebiet G	2 Bescheinigungen
Stoffgebiet H	2 Bescheinigungen

Stoffgebiet I	3 Bescheinigungen
Stoffgebiet K	1 Bescheinigung

(5) Gemäß § 15 Abs. 5 AAppO ist die Zulassung zu Lehrveranstaltungen mit Erfolgsnachweis des Hauptstudiums und der Erwerb der in Anlage 2 zu dieser Studienordnung aufgeführten Bescheinigungen auf Studierende beschränkt, die den ersten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung bestanden haben.

Haben Studierende den ersten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung nicht vollständig bestanden, können sie nur in dem auf die Zulassung zur Prüfung unmittelbar folgenden Semester nach Maßgabe der Zulassungsvoraussetzungen an den scheinpflichtigen Veranstaltungen teilnehmen.

(6) Die Termine für die Prüfungen werden von den Landesprüfungsämtern festgelegt.

### § 13

#### Anrechnung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen

(1) Bei Personen, die Deutsche im Sinne des Artikels 116 der Grundgesetzes bzw. Staatsangehörige eines der Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder denen Gleichgestellte oder heimatlose Ausländer im Sinnes des Gesetzes über die Rechtsstellung heimatloser Ausländer im Bundesgebiet vom 25. April 1951 (BGBl. I S. 269) zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 9. Juli 1990 (BGBl. I S. 1354) sind, rechnet das Landesprüfungsamt auf die in dieser Verordnung vorgesehene Ausbildung, soweit Gleichwertigkeit gegeben ist, ganz oder teilweise an

1. Zeiten einschließlich der erbrachten Leistungen eines im Geltungsbereich der AAppO betriebenen verwandten Studiums,
2. Zeiten einschließlich der erbrachten Leistungen eines außerhalb des Geltungsbereiches der AAppO betriebenen Studiums der Pharmazie oder eines verwandten Studiums,
3. Zeiten einer außerhalb des Geltungsbereichs der AAppO abgeleiteten praktischen Ausbildung auf die Ausbildung nach § 4 Abs. 1 Nr. 2 AAppO.

(2) Unter den Voraussetzungen des Absatzes 1 erkennt das Landesprüfungsamt Prüfungen an, die im Rahmen eines Studiums nach Absatz 1 Nrn. 1 und 2 AAppO abgelegt worden sind. Dies gilt nicht für die Prüfung des Dritten Abschnitts der Pharmazeutischen Prüfung.

(3) Bei anderen als den in Abs. 1 genannten Personen können die in Abs. 1 genannte Anrechnung und die in Absatz 2 genannte Anerkennung erfolgen.

(4) Detaillierte Informationen über das zuständige Landesprüfungsamt für Medizin, Psychotherapie und Pharmazie bei der Bezirksregierung Münster sind dem Internet (Homepage: <http://www.bezreg-muenster.nrw.de/visit/dezernat108>) zu entnehmen.

#### § 14 Studienberatung

(1) Die allgemeine Studienberatung wird in Ausführung von § 83 Abs. 1 HG von der zentralen Studienberatung der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn durchgeführt. Dort oder auf der Web-Seite der Universität <http://www.uni-bonn.de> können Studien- und Prüfungsordnungen eingesehen werden.

(2) Zur studienbegleitenden Fachberatung nach § 83 Abs. 3 HG benennt die Fachgruppe Pharmazie aus ihrer Mitte mindestens zwei Studienberater, die jeweils verschiedenen Fächern angehören.

#### § 15 Hinweise

Der im Auftrag der Fakultät aufgestellte Studienplan, in dem Ort und Zeit der einzelnen Lehrveranstaltungen aufgeführt sind, wird den Studierenden vor Beginn der Vorlesungszeit durch Aushänge in den Pharmazeutischen Instituten Poppelsdorf, Kreuzbergweg 26, und Endenich, An der Immenburg 4, und dem Institut für Pharmazeutische Biologie, Nussallee 6, sowie auf den Web-Seiten der Fachgruppe Pharmazie bekannt gegeben.

#### §16 Übergangsbestimmungen

(1) Bis zum Inkrafttreten dieser Ordnung gilt für das Grundstudium die Ordnung in der Fassung vom 30. August 2001, für das Hauptstudium in der Fassung vom 19. Juli 1989. Ab dem Sommersemester 2006 werden an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn nur noch Veranstaltungen angeboten, die der AAppO in der nach dem 30. September 2001 geltenden Fassung entsprechen. Bis dahin erfolgt die Umstellung semesterweise.

(2) Für die Veranstaltung G 3.6 „Mathematik und statistische Methoden für Pharmazeuten“ wird der Erfolgsnachweis in dieser Form erstmalig in dem Wintersemester erworben, das auf das Inkrafttreten dieser Studienordnung folgt.

(3) Diese Studienordnung gilt für alle Studierenden, die ihr Studium im Wintersemester 2001/2002 oder später aufgenommen haben. Sie gilt auch für diejenigen, die ihr Studium bis zum Wintersemester 2003/2004 nach der Fassung vom 30. August 2001 durchgeführt haben, aber nicht die Zulassung für eine vor dem 1. Juli 2004 stattfindende Prüfung des Ersten Abschnitts der Pharmazeutischen Prüfung erlangt haben.

(4) Bei der Zulassung zum Ersten bzw. Zweiten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung sind die in § 6 Abs. 3 Nrn. 5 und 6 bzw. Abs. 4 Nrn. 3 und 4 der AAppO vom 19. Juli 1989 vorgeschriebenen Nachweise und die Bescheinigungen nach der Anlage 1 bzw. 2 dieser Ordnung als gleichwertig anzusehen.

(5) Bescheinigungen nach dieser Fassung der Studienordnung müssen zur Meldung zum Ersten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung für Termine nach dem 1. Juli 2004 und zur Meldung zum Zweiten Abschnitt für Termine nach dem 1. Januar 2006 vorgelegt werden, diese einschließlich des Erfolgsnachweises in einem Wahlpflichtfach.

(6) Wiederholungsprüfungen nach nicht bestandener Prüfung, die nach den Vorschriften der AAppO in der bis zum 30. September 2001 geltenden Fassung abgelegt wurden, werden im Ersten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung bis zum 31. Dezember 2005 und im Zweiten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung bis zum 31. Dezember 2006 nach den Vorschriften der AAppO in der bis zum 30. September 2001 geltenden Fassung abgelegt. Danach gilt die AAppO in der nach dem 30. September 2001 gültigen Fassung.

§ 17  
Inkrafttreten

Diese Studienordnung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn – Verkündungsblatt - in Kraft.

M. Winiger  
Der Dekan  
der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät  
Universitätsprofessor Dr. Matthias Winiger

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät vom 16. Juli 2003.

Bonn, den 6. August 2003

Klaus Borchard  
Der Rektor  
der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn  
Universitätsprofessor Dr. Klaus Borchard

**Anlage 1** zu § 8 Abs. 5

**Übersicht über die Lehrveranstaltungen des Grundstudiums Pharmazie**

1 SWS entspricht 14 Unterrichtsstunden von 45 min Länge bei theoretischen und 60 min Länge bei praktischen Veranstaltungen

Teilgebiet	Lehrveranstaltung	Art u. Dauer der Lehrveranstaltung	Studiensemester	Erfolgsnachweise	Zulassungsvoraussetzung
------------	-------------------	------------------------------------	-----------------	------------------	-------------------------

**Stoffgebiet A: Allgemeine Chemie der Arznei-, Hilfs- und Schadstoffe**

G 1. 1	Einführung in die Chemie anorganischer Arznei-, Hilfs- und Schadstoffe	V 2 SWS	1. Sem.		
G 1.2	Einführung in die qualitative Analyse anorganischer Arznei-, Hilfs- und Schadstoffe *)	V 1 SWS	1. Sem.		
G 1. 3	Allgemeine und analytische Chemie anorganischer Arznei-, Hilfs- und Schadstoffe *)	P 12 SWS	1. Sem.	„Allgemeine und analytische Chemie anorganischer Arznei-, Hilfs- und Schadstoffe *)“ (**)	
G 1. 4	Grundlagen der organischen Chemie für Pharmazeuten	V 2 SWS	2. Sem.	„Chemische	
G 1. 5	Chemische Nomenklatur für Pharmazeuten	S 1 SWS	2. Sem.	Nomenklatur“ (**)	
G 1. 6	Einführung i.d. Chemie organischer Arznei-, Hilfs- und Schadstoffe *)	V 2 SWS	3. Sem.		
G 1. 7	Stereochemie	S 1 SWS	3. Sem.	„Chemie einschließlich	
G 1. 8	Chemie einschließlich Analytik organischer Arznei-, Hilfs- und Schadstoffe *)	P 13 SWS	3. Sem.	Analytik organischer Arznei-, Hilfs- und Schadstoffe *)“ (**)	Erfolgreiche Teilnahme an G 1. 4 bzw. 1. 5, G 2. 2
G 1. 9	Toxikologie der Hilfs- und Schadstoffe	S 2 SWS	3. oder 4.Sem. (SS)	„Toxikologie der Hilfs- und Schadstoffe“	

Gesamtumfang: 504 Unterrichtsstunden mit einem Anteil von 350 Unterrichtsstunden praktischen Übungen und 56 Unterrichtsstunden Seminar  
 Vier Bescheinigungen über die erfolgreiche und regelmäßige Teilnahme

Anlage 1 zu § 8 Abs. 5

**Stoffgebiet B: Pharmazeutische Analytik**

G 2. 1	Einführung in die quantitative Analyse anorganischer Arznei-, Hilfs- und Schadstoffe *)	V 1 SWS	2. Sem.		
G 2. 2	Quantitative Bestimmung anorganischer Arznei-, Hilfs- und Schadstoffe *)	P 9 SWS	2. Sem.	„Quantitative Bestimmung anorganischer Arznei-, Hilfs- und Schadstoffe *)“ **)	Erfolgreiche Teilnahme an G 1. 3
G 2. 3	Einführung in die Instrumentelle Analytik, Teil:I (Elektrochemie), II (Spektroskopie), III (Chromatographie)	V 3 SWS	2. Sem. (Teil I) 4. Sem. (Teile II, III)		
G 2. 4	Instrumentelle Analytik I, II, III	P 12 SWS	2. Sem. (Teil I) 4. Sem. (Teile II, III)	„Instrumentelle Analytik“ **)	Teil I: erfolgreiche Teilnahme an G 1. 3, Teil II/III: an G 1. 8, G 2. 2

Gesamtumfang: 350 Unterrichtsstunden mit einem Anteil von 294 Unterrichtsstunden praktischen Übungen  
Zwei Bescheinigungen über die erfolgreiche und regelmäßige Teilnahme

**Anlage 1** zu § 8 Abs. 5

**Stoffgebiet C: Wissenschaftliche Grundlagen, Mathematik und Arzneiformenlehre**

G 3. 1	Grundlagen der Arzneiformenlehre	V 2 SWS	1. Sem.		
G 3. 2	Arzneiformenlehre	P 5 SWS	1. Sem.	„Arzneiformen- lehre“ **)	
G 3. 3	Pharmazeutische und Medizinische Terminologie	S 1 SWS	1. Sem.		
G 3. 4	Physik für Pharmazeuten	V 3 SWS	1. Sem.		
G 3. 5	Physikalische Übungen für Pharmazeuten	P 2 SWS	2. Sem.	„Physikalische Übungen für Pharmazeuten“ **)	
G 3. 6	Mathematische und statistische Methoden für Pharmazeuten	V + Ü 1 + 1 SWS	2. oder 3. Sem. (WS)	„Mathematische und statistische Methoden für Pharmazeuten“ **)	
G 3. 7	Grundlagen der Physikalischen Chemie	V 2 SWS	3. Sem.		
G 3. 8	Physikalisch-chemische Übungen für Pharmazeuten	P 2 SWS	3. Sem.	„Physikalisch-che- mische Übungen für Pharmazeuten“ **)	Erfolgreiche Teilnahme an G 3. 5
G 3. 9	Geschichte der Naturwissenschaften	V 1 SWS	1. oder 2. Sem. (WS)		

Gesamtumfang: 280 Unterrichtsstunden mit einem Anteil von 140 Unterrichtsstunden praktischen Übungen und 14 Unterrichtsstunden Seminaren  
Vier Bescheinigungen über die erfolgreiche und regelmäßige Teilnahme

## Stoffgebiet D: Grundlagen der Biologie und Humanbiologie

G 4. 1	Systematische Einteilung und Morphologie der Arzneipflanzen	V 1 SWS	1. oder 2. Sem. (SS)	„Pharmazeutische Biologie I (Untersuchungen arzneistoffproduzierender Organismen)“	
G 4. 2	Pflanzenmorphologie (Bestimmungsübungen und Exkursionen)	P 2 SWS	1. oder 2. Sem. (SS)		
G 4. 3	Anatomie und Histologie der Pflanzen	V 1 SWS	3. Sem.		
G 4. 4	Pharmazeutische Biologie I	P 3 SWS	3. Sem.		
G 4. 5	Grundzüge der Anatomie I und II	V 3 SWS	1. und 2. Sem.	„Kursus der Physiologie“	
G 4. 6	Physiologie des Menschen	V 3 SWS	2. oder 3. Sem. (SS)		
G 4. 7	Kursus der Physiologie	P 2 SWS	3. Sem.		
G 4. 8	Grundlagen der Biologie (Biochemie, Physiologie, Genetik)	V 2 SWS	2. oder 3. Sem. (WS)		
G 4. 9	Einteilung und Physiologie von Mikroorganismen	V 1 SWS	4. Sem.	„Mikrobiologie“	
G 4. 10	Pharmazeutische Mikrobiologie	P 3 SWS	4. Sem.		
G 4. 11	Drogenkunde	V 1 SWS	4. Sem.	„Pharmazeutische Biologie II (pflanzliche Drogen)“	
G 4. 12	Pharmazeutische Biologie II (pflanzliche Drogen)	P 3 SWS	4. Sem.		Erfolgreiche Teilnahme an G 4. 4
G 4. 13	Cytologische und histologische Grundlagen der Biologie	P 2 SWS	4. Sem.	„Cytologische und histologische Grundlagen der Biologie“	Erfolgreiche Teilnahme an G 4. 4
G 4. 14	Grundlagen der Ernährungslehre	V 1 SWS	4. Sem.		

Gesamtumfang: 392 Unterrichtsstunden mit einem Anteil von 210 Unterrichtsstunden praktischen Übungen

Fünf Bescheinigungen über die erfolgreiche und regelmäßige Teilnahme

\*) Unter Einbeziehung von Arzneibuchmethoden

\*\*) Für diese Veranstaltungen gilt Gleichwertigkeit nach § 16 Abs. 4 dieser Ordnung bzw. § 23 Abs. 4 der AAppO.

## Anlage 2 zu § 8 Abs. 5

**Übersicht der Lehrveranstaltungen des Hauptstudiums Pharmazie**  
**1 SWS entspricht 14 Unterrichtsstunden von 45 min Länge bei theoretischen und 60 min Länge bei praktischen Veranstaltungen**

Teilgebiet	Lehrveranstaltung	Art u. Dauer der Lehrveranstaltung	Studiensemester	Erfolgsnachweise	Zulassungsvoraussetzung
------------	-------------------	------------------------------------	-----------------	------------------	-------------------------

Stoffgebiet E: Biochemie und Pathobiochemie

H 1.1	Biochemie, Molekularbiologie und Klinische Chemie	V 3 SWS	5. und 6. Sem.		
H 1.2	Pathobiochemie und Pathophysiologie (einschließlich Krankheitslehre I)	V 5 SWS	5. und 6. Sem.		
H 1.3	Biochemische Untersuchungsmethoden einschließlich Klinischer Chemie	P 7 SWS	5. Sem.	„Biochemische Untersuchungsmethoden einschließlich Klinischer Chemie“ (**)	Best. Prüfung „Biologie und Humanbiologie“

Gesamtumfang: 210 Unterrichtsstunden mit einem Anteil von 98 Unterrichtsstunden praktischen Übungen  
 Eine Bescheinigung über die erfolgreiche und regelmäßige Teilnahme

Stoffgebiet F: Pharmazeutische Technologie und Biopharmazie

H 2.1	Pharmazeutische Technologie einschließlich Medizinprodukte	V 7 SWS	5. und 6. Sem.		
H 2.2	Qualitätssicherung bei der Herstellung und Prüfung von Arzneimitteln	S 1 SWS	6. Sem.		
H 2.3	Pharmazeutische Technologie <b>einschließlich Medizinprodukte; incl. Exkursion</b>	P 14 SWS	6. Sem.	„Pharmazeutische Technologie einschließlich Medizinprodukte“ (**)	Best. Prüfung „Physik, PC u. Arzneiformenlehre“

**Anlage 2** zu § 8 Abs. 5

H 2. 4	Biopharmazie einschl. arzneiformenbezogener Pharmakokinetik	V 2 SWS	7. Sem.		
H 2. 5	Biopharmazie einschl. arzneiformenbezogener Pharmakokinetik	S 2 SWS	7. Sem.	„Biopharmazie einschließlich arzneiformenbezogener Pharmakokinetik“	Erfolgreiche Teilnahme an H 2. 3

Gesamtumfang: 364 Unterrichtsstunden mit einem Anteil von 196 Unterrichtsstunden praktischen Übungen und 42 Unterrichtsstunden Seminaren  
Zwei Bescheinigungen über die erfolgreiche und regelmäßige Teilnahme

**Stoffgebiet G: Biogene Arzneistoffe**

H 3. 1	Pharmazeutische Biologie I, II, III (Arzneipflanzen, biogene Arzneistoffe, Biotechnologie, <i>Phytotherapie</i> )	V 6 SWS	5. und 6. Sem.		
H 3. 2	Pharmazeutische Biologie III (biologische und phytochemische Untersuchungsmethoden)	P 6 SWS	6. Sem.	„Pharmazeutische Biologie III (biologische und phytochemische Untersuchungen)“ **)	Best. Prüfungen „Biologie und Human-biologie“, „Pharmazeutische Analytik“
H 3. 3	Biogene Arzneimittel (Phytopharmaka, Antibiotika, gentechnisch hergestellte Arzneimittel)	S 3 SWS	8. Sem.	„Biogene Arzneimittel (Phytopharmaka, Antibiotika, gentechnisch hergestellte Arzneimittel)“	Erfolgreiche Teilnahme an H 3. 2
H 3. 4	Immunologie, Impfstoffe, Sera	V 2 SWS	8. Sem.		

Gesamtumfang: 238 Unterrichtsstunden mit einem Anteil von 84 Unterrichtsstunden praktischen Übungen und 42 Unterrichtsstunden Seminaren  
Zwei Bescheinigungen über die erfolgreiche und regelmäßige Teilnahme

**Anlage 2** zu § 8 Abs. 5Stoffgebiet H: Medizinische Chemie und Arzneistoffanalytik

H 4. 1	Arzneibuchanalytik	V 1 SWS	5. Sem.		
H 4. 2	Arzneistoffanalytik (unter besonderer Berücksichtigung der Arzneibücher und der entsprechenden Normen für Medizinprodukte)	P 8 SWS	5. Sem.	„Arzneistoff-analytik (unter besonderer Berücksichtigung der Arzneibücher und der entsprechenden Normen für Medizin-produkte)“ **)	Best. Prüfungen „allgem., anorg.u. organ. Chemie“, „Pharm. Analytik“
H 4. 3	Pharmazeutische und Medizinische Chemie I, II, III	V 9 SWS	6., 7. und 8. Sem.		
H 4. 4	Arzneimittelanalytik (Drug Monitoring, toxikologische und umweltrelevante Untersuchungen)	P 12 SWS	7. Sem.	„Arzneimittel-analytik (Drug Monitoring, toxikologische und umweltrelevante Untersuchungen)“ **)	Erfolgreiche Teilnahme an H 4. 2

Gesamtumfang: 420 Unterrichtsstunden mit einem Anteil von 280 Unterrichtsstunden praktischen Übungen  
Zwei Bescheinigungen über die erfolgreiche und regelmäßige Teilnahme

**Stoffgebiet I: Pharmakologie und Klinische Pharmazie**

H 5. 1	Pharmakologie und Toxikologie I, II und III (einschließlich allgemeiner Pharmakotherapie)	V 7 SWS	5. und 6. Sem.		
--------	---	---------	----------------	--	--

## Anlage 2 zu § 8 Abs. 5

H 5. 2	Klinische Pharmazie I und II ( einschließlich Krankheitslehre II, spezieller Pharmakotherapie, Pharmakoepidemiologie und Pharmakoökonomie )	V 5 SWS	7. und 8. Sem.		
H 5. 3	Pharmakologisch-toxikologischer Demonstrationskurs	P 6 SWS	7. Sem.	„Pharmakologisch-toxikologischer Demonstrationskurs“ **)	Best. Prüfung „Biologie u. Humanbiologie“
H 5. 4	Klinische Pharmazie	S 6 SWS	8. Sem.	„Klinische Pharmazie“	Erfolgreiche Teilnahme an H 5. 3
H 5. 5	Pharmakoepidemiologie und Pharmakoökonomie	S 1 SWS	8. Sem.		
H 5. 6	Pharmakotherapie	Ü 2 SWS	8. Sem..	„Pharmako-therapie“	Erfolgreiche Teilnahme an H 5. 3
H 5. 7	Spezielle Rechtsgebiete für Apotheker	V 1SWS	8. Sem.		

Gesamtumfang: 392 Unterrichtsstunden mit einem Anteil von 112 Unterrichtsstunden praktischen Übungen und 98 Unterrichtsstunden Seminaren  
Drei Bescheinigungen über die erfolgreiche und regelmäßige Teilnahme

Stoffgebiet K: Wahlpflichtbereich

H 6. 1	Wahlpflichtfach	8 SWS P oder S bzw. Exkursion, davon max. 2 SWS V	8. Sem.	„Wahlpflichtfach, Titel: .....“	<b>Für diese Veranstaltung erforderliche Grundkennt- nisse müssen belegt werden</b>
--------	-----------------	--	---------	------------------------------------	---

Gesamtumfang 112 Unterrichtsstunden Seminare und praktische Übungen in einem zu den pharmazeutischen Wissenschaften gehörenden Wahlpflichtfach  
Seminarveranstaltungen **Stoffgebiet K** finden in Form von Hauptseminaren statt.

Eine Bescheinigung über die erfolgreiche und regelmäßige Teilnahme

\*\*) Für diese Veranstaltungen gilt Gleichwertigkeit nach § 16 Abs. 4 dieser Ordnung bzw. § 23 Abs. 4 AAppO.