



---

**Prüfungsordnung für den  
dualen Bachelorstudiengang Angewandte Chemie  
im Fachbereich Chemie und Biotechnologie  
an der Fachhochschule Aachen**

vom 8. August 2012

# Prüfungsordnung für den dualen Bachelorstudiengang Angewandte Chemie im Fachbereich Chemie und Biotechnologie an der Fachhochschule Aachen

## vom 8. August 2012

Aufgrund des § 2 Absatz 4 Satz 1 in Verbindung mit § 64 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) vom 31. Oktober 2006 (GV. NRW. S. 474), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 31. Januar 2012 (GV. NRW. S. 90), und der Rahmenprüfungsordnung (RPO) für die Bachelor- und Masterstudiengänge an der Fachhochschule Aachen vom 2. April 2012 (FH-Mitteilung Nr. 30/2012) hat der Fachbereich Chemie und Biotechnologie erlassen:

## Inhaltsübersicht

§ 1   Geltungsbereich der Prüfungsordnung	2
§ 2   Ziel des Studiums, Zweck der Prüfung, Abschlussgrad	2
§ 3   Dauer, Umfang und Gliederung des Studiums	3
§ 4   Zugang zum Studium, Praktikum	3
§ 5   Mentorenprogramm	3
§ 6   Prüfungsausschuss	3
§ 7   Studien- und Prüfungselemente	3
§ 8   Zulassung zu den Prüfungen	4
§ 9   Durchführung von Prüfungen	4
§ 10   Verbesserungsversuch	4
§ 11   Bachelorprojekt	4
§ 12   Gesamtnote, Zeugnis, Bachelorurkunde	5
§ 13   Inkrafttreten, Veröffentlichung	5
<b>Anlage 1   Studienplan</b>	6
<b>Anlage 2   Wahlpflichtmodule des sechsten und siebten Regelsemesters</b>	8
<b>Anlage 3   Allgemeine Kompetenzen</b>	9

## § 1 | Geltungsbereich der Prüfungsordnung

In Ergänzung zur Rahmenprüfungsordnung (RPO) der Fachhochschule Aachen gilt diese Prüfungsordnung für den dualen Bachelorstudiengang „Angewandte Chemie“.

## § 2 | Ziel des Studiums, Zweck der Prüfung, Abschlussgrad

(1) Das zur Bachelorprüfung führende Studium soll den Studierenden auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse insbesondere die anwendungsbezogenen Inhalte der im Studiengang vertretenen Fachgebiete vermitteln und sie befähigen, wissenschaftliche und ingenieurmäßige Methoden bei der Analyse technischer Vorgänge anzuwenden, praxisgerechte Problemlösungen zu erarbeiten und dabei auch außerfachliche Bezüge zu beachten.

(2) Die Bachelorprüfung besteht aus studienbegleitenden Prüfungen und dem Bachelorprojekt, das ein Praxisprojekt, die Bachelorarbeit und ein Kolloquium beinhaltet. Die Bachelorprüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Studiums und ist Zulassungsvoraussetzung für einen weiterführenden Masterstudiengang.

(3) Aufgrund der bestandenen Bachelorprüfung wird der Hochschulgrad „Bachelor of Science“ (Kurzform: „B.Sc.“) verliehen. Auf der Bachelorurkunde wird außerdem der Studiengang „Dualer Bachelorstudiengang Angewandte Chemie“ angegeben.

## § 3 | Dauer, Umfang und Gliederung des Studiums

(1) Die Regelstudiedauer einschließlich der Prüfungszeit beträgt acht Semester. Das Studium kann von Studienanfängern und -anfängerinnen nur im Wintersemester aufgenommen werden.

(2) Das Studium ist modular aufgebaut und gliedert sich in ein fünfsemestriges Kernstudium und ein dreisemestriges Vertiefungsstudium.

(3) Das Studienvolumen der ersten sieben Regelsemester beträgt im Pflicht- und Wahlbereich insgesamt 150 Leistungspunkte. Davon sind 15 Leistungspunkte dem Erwerb allgemeiner Kompetenzen vorbehalten.

(4) Das Studium schließt im achten Semester mit dem Praxisprojekt im Umfang von 15, der Abschlussarbeit (Bachelorarbeit) im Umfang von 12 und dem zugehörigen Kolloquium im Umfang von 3 Leistungspunkten ab.

(5) Näheres zum Studienverlauf regelt der Studienplan in den Anlagen.

(6) Nach Abschluss der Ausbildung können ausbildungsintrigierend Studierende im dualen Bachelorstudiengang Angewandte Chemie ihr Studium zu Ende führen.

## § 4 | Zugang zum Studium, Praktikum

(1) Die allgemeinen Zugangsvoraussetzungen regelt § 6 RPO.

(2) Zum dualen Studium im Bachelorstudiengang Angewandte Chemie hat Zugang, wer einen Ausbildungervertrag zum Chemikanten bzw. zur Chemikantin oder zum Chemielaboranten bzw. zur Chemielaborantin oder vergleichbaren Berufsausbildungen mit einem Bildungsträger vorlegt, mit dem die Fachhochschule einen entsprechenden Rahmenvertrag geschlossen hat, in dem die Ausbildungsinhalte abgestimmt sind.

(3) Ein einschlägiges Praktikum vor Studienbeginn ist gemäß § 6 Absatz 1 Satz 2 RPO nicht erforderlich.

## § 5 | Mentorenprogramm

(1) Die Studierenden nehmen nach Maßgabe von § 11 RPO an einem Mentorenprogramm teil.

(2) Die Teilnahme am Mentorenprogramm ist für die Studierenden nicht mit der Erbringung von Studienleistungen verknüpft und wird daher nicht mit Leistungspunkten bewertet.

## § 6 | Prüfungsausschuss

Für prüfungsrelevante Angelegenheiten des Studiums ist ein Prüfungsausschuss zuständig, der vom Fachbereichsrat des Fachbereichs Chemie und Biotechnologie gewählt wird. Näheres regelt § 8 RPO.

## § 7 | Studien- und Prüfungselemente

(1) Durch die studienbegleitenden Prüfungen soll festgestellt werden, ob und in welchem Maße die Studierenden die notwendigen Fachkenntnisse erworben haben und selbstständig anwenden können.

(2) Das Kernstudium im dualen Studiengang „Angewandte Chemie“ umfasst folgende Prüfungen (siehe Studienplan Anlage 1):

- Allgemeine und Anorganische Chemie
- Analytische und Anorganische Chemie
- Mathematik 1
- Physik 1
- Technisches Englisch
- Mathematik 2
- Physikalische Chemie 1
- Physik 2
- Technische Grundlagen
- Technische Chemie 1
- Physikalische Chemie 2
- Organische Chemie 1

(3) Das Vertiefungsstudium (siehe Studienplan Anlagen 1 und 2) umfasst im Pflichtbereich folgende Prüfungen:

- Technische Chemie 2
- Polymerchemie und Kunststofftechnologie
- Organische Chemie 2
- Einführung in GLP/GMP
- Nuklearchemie
- Instrumentelle Analytik
- Betriebswirtschaftslehre

(4) Neben den in Absatz 3 genannten Pflichtmodulen umfasst das Vertiefungsstudium zwei Wahlpflichtmodule nach Maßgabe des Studienangebots im 6. und 7. Regelsemester, die jeweils durch eine Prüfung abgeschlossen werden. Das konkrete Angebot an Wahlpflichtmodulen gemäß Anlage 2 wird spätestens zu Beginn der jeweiligen Vorlesungszeit bekannt gegeben.

(5) Im Kern- und Vertiefungsstudium werden Lehrveranstaltungen zum Erwerb allgemeiner Kompetenzen (Schlüsselqualifikationen) angeboten. Sie dienen der Vermittlung von nicht fachgebundenem Wissen und von sozialen Kompetenzen. Ein exemplarisches Angebot an Lehrveranstaltungen findet sich in Anlage 3. Das jeweils aktuelle Angebot wird spätestens zu Beginn der Vorlesungszeit bekannt gegeben.

(6) Zulassungsvoraussetzung für die Teilnahme an den Modulen des Vertiefungsstudiums ist der Nachweis von mindestens 60 Leistungspunkten aus erfolgreich absolvierten Prüfungen des Kernstudiums. Zusätzlich gelten für einzelne Praktika ab dem 5. Fachsemester spezifische Zulassungsvoraussetzungen. Diese werden spätestens zur Mitte des vorausgehenden Semesters bekannt gegeben.

## § 8 | Zulassung zu den Prüfungen

(1) Die allgemeinen Zulassungsvoraussetzungen zu Prüfungen regelt § 15 RPO.

(2) Für die Zulassung zu Prüfungsleistungen ab dem 5. Fachsemester müssen gemäß § 15 Absatz 8 RPO mindestens 35 Leistungspunkte aus den ersten vier Fachsemestern nachgewiesen werden.

(3) In allen Modulen des Studiums, die laut Studienplan (Anlagen 1 und 2) Praktika enthalten, ist der Nachweis der regelmäßigen und erfolgreichen Teilnahme an den zugehörigen Praktika Voraussetzung für die Zulassung zu den entsprechenden Prüfungen.

(4) Im Modul „Allgemeine und Anorganische Chemie“ des Kernstudiums ist zusätzlich ein Leistungsnachweis zur Stöchiometrie zu erbringen. Außerdem ist in diesem Modul die erfolgreiche Teilnahme an der Sicherheitsbelehrung Voraussetzung zur Teilnahme an den Praktika.

## § 9 | Durchführung von Prüfungen

(1) Allgemeines zu Form, Umfang und Bewertung von Prüfungen regeln § 13 und §§ 16 bis 19 RPO.

(2) Eine Prüfung besteht in der Regel aus einer schriftlichen Klausurarbeit von zwei bis vier Zeitstunden Dauer oder einer mündlichen Prüfung von maximal 45 Minuten Dauer. Besondere Prüfungsformen in vergleichbarem Umfang sind möglich und werden auch in den Modulbeschreibungen angegeben.

(3) Die Prüfungen werden grundsätzlich in der Sprache angeboten, in der Vorlesungen, Übungen und Praktika durchgeführt werden.

(4) Die Gewichtung mehrerer Prüfungsteile erfolgt nach § 13 Absatz 6 RPO.

(5) Besteht eine Prüfung aus mehreren Prüfungselementen, muss jedes Prüfungselement bestanden werden. Bei Nichtbestehen eines Prüfungselementes muss nur der nicht bestandene Prüfungsteil wiederholt werden.

(6) Vor der Festsetzung der Note „nicht ausreichend“ (5,0) nach der zweiten Wiederholung einer Klausur kann sich der Prüfling auf Antrag einer mündlichen Ergänzungsprüfung gemäß § 17 Absatz 5 RPO unterziehen. Der Antrag muss spätestens vier Wochen nach Bekanntgabe des Ergebnisses schriftlich erfolgen. Über die Zulassung entscheidet der Prüfungsausschuss. Der Anspruch auf eine Ergänzungsprüfung entfällt, wenn die betreffende Klausur aufgrund von Versäumnis, Rücktritt, Täuschung oder Ordnungsverstoß gemäß § 22 RPO als „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet worden ist.

## § 10 | Verbesserungsversuch

(1) Die Wiederholung bereits bestandener Prüfungen zwecks Verbesserung des Prüfungsergebnisses regelt § 20 RPO.

(2) Besteht eine Prüfung aus mehreren Prüfungselementen, kann auch ein Prüfungselement im Verbesserungsversuch wiederholt werden.

## § 11 | Bachelorprojekt

(1) Das Bachelorprojekt soll zeigen, dass der Kandidat oder die Kandidatin befähigt ist, eine praxisorientierte Aufgabenstellung aus den Fachgebieten des Studiengangs sowohl in ihren fachlichen Einzelheiten als auch in ihren fachübergreifenden Zusammenhängen innerhalb einer vorgegebenen Frist nach wissenschaftlichen Methoden eigenständig zu bearbeiten und zu dokumentieren und dies mündlich darzustellen und zu begründen.

(2) Im Rahmen des Praxisprojektes wird eine praxisorientierte Aufgabenstellung selbstständig bearbeitet. Es umfasst 15 Leistungspunkte. Die Zulassung zum Praxisprojekt ist beim Prüfungsausschuss zu beantragen. Dabei kann nur zugelassen werden, wer Prüfungsleistungen im Umfang von mindestens 120 Leistungspunkten erbracht hat. Zusätzlich müssen alle Prüfungen des Kernstudiums sowie alle Praktika des Studiums erfolgreich absolviert sein. Der erfolgreiche Abschluss des Praxisprojektes wird durch den für die Betreuung zuständigen Prüfer oder die für die Betreuung zuständige Prüferin bescheinigt.

(3) Die Zulassung zur Bachelorarbeit ist beim Prüfungsausschuss zu beantragen. Zulassungsvoraussetzung ist die bestandene IHK-Prüfung. Von den Prüfungen des Studiums darf maximal eine Prüfung des Vertiefungsstudiums fehlen.

(4) Die Bachelorarbeit umfasst 12 Leistungspunkte. Dies entspricht gemäß § 5 Absatz 7 RPO einer Bearbeitungszeit von ca. 9 Wochen, mindestens jedoch 6 Wochen.

(5) Zum Kolloquium wird auf Antrag zugelassen, wer alle Prüfungsleistungen des Studiums erbracht hat und das Praxisprojekt und die Bachelorarbeit erfolgreich abgeschlossen hat. Näheres regelt § 31 RPO. Das Kolloquium soll innerhalb von zwei Monaten nach Abgabe der Bachelorarbeit stattfinden. Das Kolloquium umfasst 3 Leistungspunkte.

## **§ 12 | Gesamtnote, Zeugnis, Bachelorurkunde**

(1) Die Gesamtnote der Bachelorprüfung wird aus dem nach Leistungspunkten gewichteten Mittel der Noten aller studienbegleitenden Prüfungen, der Note für die Bachelorarbeit und der Note des Kolloquiums gebildet. Das Notenmittel der studienbegleitenden Prüfungen geht dabei zu 75 %, die Note der Bachelorarbeit zu 20 % und die Note des Kolloquiums zu 5 % in die Gesamtnote ein.

(2) Das Zeugnis enthält die Noten aller Prüfungen, das Thema und die Note der Bachelorarbeit und die Note des Kolloquiums.

(3) Sind aus dem Bereich der wählbaren Module mehr Prüfungen abgelegt worden als zum Bestehen der Bachelorprüfung erforderlich sind, kann der Absolvent oder die Absolventin wählen, welche Noten in die Berechnung der Gesamtnote einfließen.

## **§ 13 | Inkrafttreten, Veröffentlichung**

(1) Diese Prüfungsordnung tritt zum 1. September 2012 in Kraft. Sie wird im Verkündungsblatt der Fachhochschule Aachen (FH-Mitteilungen) veröffentlicht.

(2) Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrates des Fachbereichs Chemie und Biotechnologie vom 18. April 2012 und der rechtlichen Prüfung des Rektorates gemäß Beschluss vom 6. August 2012.

Aachen, den 8. August 2012

Der Rektor  
der Fachhochschule Aachen

gez. Marcus Baumann

Prof. Dr. Marcus Baumann

## Studienplan

### Angewandte Chemie (dual)

Nr.	Modulbezeichnung	Aufteilung auf Studiensemester und Veranstaltungsart								Sem. SWS	LP
		1. V Ü P	2. V Ü P	3. V Ü P	4. V Ü P	5. V Ü P	6. V Ü P	7. V Ü P	8. V Ü P		
1.1	<b>Allgemeine und Anorganische Chemie</b> Allgemeine Chemie **) Anorganische Chemie Stöchiometrie	3 1 2 3 1 - - 1 -								11	10 5 5
2.1	<b>Analytische und Anorganische Chemie</b> Analytische Chemie **) Anorganische Chemie		2 1 5 1 1 -							10	9 6,6 2,4
2.2	<b>Allgemeine Kompetenzen</b> frei wählbar aus Fächerkatalog (Anlage 3)	2 - -								2	3
3.1	<b>Mathematik 1</b>			4 4 -						8	8
3.2	<b>Physik 1</b> **)			2 2 2						6	6
3.3	<b>Technisches Englisch</b> *)			- 2 -						2	3
4.1	<b>Mathematik 2</b> Angewandte Mathematik Statistik und Informationsverarbeitung				2 2 - 2 1 2					9	8 4 4
4.2	<b>Physikalische Chemie 1</b>				3 2 -					5	6
4.3	<b>Physik 2</b>				2 1 -					3	3
5.1	<b>Technische Grundlagen</b> Messen, Steuern, Regeln Strömungsmechanik, Wärme- und Stoffübertragung					2 1 -				7	7 3 4
5.2	<b>Technische Chemie 1</b> Prozesstechnik Chemische Reaktionstechnik 1					2 1 1 2 1 1				8	8 3 5
5.3	<b>Physikalische Chemie 2</b>					3 2 4				9	8
5.4	<b>Organische Chemie 1</b> **)					4 2 3				9	9

Fortsetzung auf Seite 7

Fortsetzung von Seite 6

Nr.	Modulbezeichnung	Aufteilung auf Studiensemester und Veranstaltungsart								Sem. SWS	LP
		1. V Ü P	2. V Ü P	3. V Ü P	4. V Ü P	5. V Ü P	6. V Ü P	7. V Ü P	8. V Ü P		
6.1	Technische Chemie 2 Thermische Verfahren 1						2 1 1			4	5
6.2	Polymerchemie und Kunststofftechnologie						3 2 4			9	9
6.3	Wahlmodul 6.3						6			6	6
6.4	Organische Chemie 2 **)						3 2 4			9	9
6.5	Einführung in GLP/GMP *)						2 1 -			3	3
7.1	Nuklearchemie							3 1 1		5	5
7.2	Instrumentelle Analytik Molekülspektroskopie Chromatographie Atomspektroskopie Praktikum über alle Teilgebiete **)							2 2 - 1 1 - 1 1 - -- 2		10	10 5 2,5 2,5
7.3	Wahlpflichtmodul 7.3							9		9	9
7.4	Betriebswirtschaftslehre *)							2 1 -		3	3
7.5	Allgemeine Kompetenzen frei wählbar aus Fächerkatalog (Anlage 3)							2 - -		2	3
8	Bachelorprojekt Praxisprojekt Bachelorarbeit Kolloquium										15 12 3
	Summe Wochenstunden	11	12	16	17	33	31	29		149	
	Summe Leistungspunkte	10	12	17	17	32	32	30	30		180

**Legende:**

SWS = Semesterwochenstunden, V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum,

LP = Leistungspunkte und Gewichtung der Prüfungsleistungen

\*) In diesen Lehrveranstaltungen ist die Vermittlung Allgemeiner Kompetenzen jeweils im Umfang von 3 LP integriert.

\*\*) Die Praktika zu diesen Lehrveranstaltungen können vom Kooperationspartner durchgeführt werden.

## Anlage 2

### Wahlpflichtmodule des sechsten und siebten Regensemesters

#### Wahlpflichtmodul 6.3: 6. Regensemester

Nr.	Modulbezeichnung	V Ü P	SWS	LP
6.3.A	<b>Umweltanalytik</b>	2 1 3	6	6
6.3.B	Lebenswissenschaften Biochemie Toxikologie Lebensmittelchemie	2 1 - 1 - - 1 1 -	6 3 1 2	6 3 1 2
6.3.C	<b>Technische Chemie 3</b> Chemische Reaktionstechnik 2 Projektarbeit	2 1 1 - - 1	5	6 5 1

#### Wahlpflichtmodul 7.3: 7. Regensemester

Nr.	Modulbezeichnung	V Ü P	SWS	LP
7.3.A	<b>Umwelttechnik</b> Wasser- und Luftreinhaltung Altlastensanierung Schadstoffe in Böden	2 1 - 2 - 1 2 - 1	9	9 3 3 3
7.3.B	<b>Analytik in den Lebenswissenschaften</b> Lebensmittel und Bedarfsgegenstände Radioanalytik	2 1 3 1 1 1	9	9 6 3
7.3.C	<b>Technische Chemie 4</b> Thermische Verfahren 2 Prozessentwicklung	2 2 1 1 - 2	8	9 6 3

## Allgemeine Kompetenzen

Themengebiet / Module	SWS	CP
<b>Ausgewählte Kapitel aus den Ingenieurwissenschaften</b>		
Einführung in die Computeralgebra mit Maple	3	3
Ausgew. Kapitel der Ingenieurmathematik (Wahlmodul)	5	5
CAD mit CATIA V5	4	3
AutoCAD *)	2	2
CAD mit dem Inventor	2	2
Technische Statistik	4	4
Energie der Biomasse Teil I u. II	2	2
Nicht regelmäßig wiederkehrendes Angebot. Wird am Semesterbeginn durch Aushang bekannt gegeben		n. V.
<b>Sprachenkatalog</b>		
Konversationsenglisch	2	3
Technisches Englisch	2	3
Französisch I	2	3
Französisch II	2	3
Spanisch I	2	3
Spanisch II	2	3
Spanisch III	2	3
Italienisch I	2	3
Italienisch II	2	3
Chinesisch	2	3
Russisch	2	3
Niederländisch	2	3
Nicht regelmäßig wiederkehrendes Angebot. Wird am Semesterbeginn durch Aushang bekannt gegeben		n. V.
<b>Management</b>		
Vorbereitung zum Qualitätsbeauftragten	4	4
Integrierte Managementsysteme	2	2
Total Quality Management	2	2
Projektmanagement	2	2
Qualitätsmanagement	2	2
Technisches Recht I	2	2
Technisches Recht II	2	2
Kostenmanagement und Bilanzierung	5	5
Grundlagen der BWL	3	3
Nicht regelmäßig wiederkehrendes Angebot. Wird am Semesterbeginn durch Aushang bekannt gegeben		n. V.
<b>Themen aus Kommunikations- und Sozialwissenschaften</b>		
Rhetorik I (Grundlagen)	2	2
Rhetorik II (Kommunikation u. Gesprächsführung)	2	2
Präsentationstechniken (Aufbauelemente zu Rhetorik I und II)	2	2
EDV, Präsentationstechniken mit Powerpoint, Flash, HTML, PD	4	3
Grundlagen des wissenschaftlichen Journalismus	4	3
Anfertigung u. Präsentation wissenschaftlicher Arbeiten	1	1
Soziale Kompetenz	2	2
Bewerbungsmanagement/Training f. Studierende ab 3. Sem.	2	2
Homepages mit HTML	2	2
Einführung in Corel-Draw	2	2
Einführung i.d. Wissenschaftspädagogik	3	3
International Arts & Music	2	1
Spurensuche, Spurensicherung- Archäol. Untersuchungen	2	2
Grundlagen des wissenschaftlichen Journalismus	4	3
Nicht regelmäßig wiederkehrendes Angebot. Wird am Semesterbeginn durch Aushang bekannt gegeben		n. V.

Themengebiet / Module	SWS	CP
<b>Projekte: Ingenieurwissenschaften</b>		
Präsentationen / Experimentervorträge		n. V.
Projekte (experimentell / Recherchen / o.ä.)		n. V.
Chemisches Seminar	3	3
Projektarbeit – Neue Materialien-Neue Werkstoffe	3	3
Strahlenschutzkurs	3	3
Nicht regelmäßig wiederkehrendes Angebot. Wird am Semesterbeginn durch Aushang bekannt gegeben		n. V.
Einzelne Veranstaltungen dieses Katalogs können entweder nur im Sommersemester oder auch nur im Wintersemester angeboten werden!		

**Legende:**

V = Vorlesung, Ü = Übung (Tutorial/Seminar), P = Praktikum, SWS = Semesterwochenstunden,  
PE = Prüfungselement, Pr = Prüfung, TN = Teilnahmenachweis Praktikum, LP = Leistungspunkte

\*) Nur für Studierende des Fachbereichs Chemie und Biotechnologie