



**Entscheidung über die Vergabe:**

**Fachsiegel der ASIIN für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften, Informatik und Naturwissenschaften**

**Bachelorgänge**

***Chemie***

***Pharmazeutische Chemie***

an der

**Naturwissenschaftlich-Technischen Akademie Isny**

**Dokumentation der Entscheidung im Komplementärverfahren**

Stand: 30.09.2016

---

# Inhalt

<b>A</b>	<b>Beantragte Siegel.....</b>	<b>3</b>
<b>B</b>	<b>Steckbrief der Studiengänge .....</b>	<b>5</b>
<b>C</b>	<b>Bewertung der Gutachter .....</b>	<b>6</b>
<b>D</b>	<b>Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (17.08.2015) .....</b>	<b>8</b>
<b>E</b>	<b>Stellungnahme des Fachausschusses .....</b>	<b>10</b>
	Fachausschuss 09 – Chemie (07.09.2015) .....	10
<b>F</b>	<b>Beschluss der Akkreditierungskommission (25.09.2015).....</b>	<b>11</b>
<b>G</b>	<b>Erfüllung der Auflagen (30.09.2016).....</b>	<b>13</b>
	Bewertung der Gutachter und des Fachausschusses 09 –Chemie (13.09.2016) .....	13
	Beschluss der Akkreditierungskommission (30.09.2016) .....	13
	<b>Anhang I – FEH-Lernergebnis-Abgleich.....</b>	<b>14</b>
	<b>Anhang II - Erläuterung: Entscheidung im Komplementärverfahren.....</b>	<b>51</b>

## A Beantragte Siegel

Studiengang	(Offizielle) Englische Übersetzung der Bezeichnung	Beantragte Qualitätssiegel <sup>1</sup>	Vorhergehende Akkreditierung (Agentur, Gültigkeit)	Beteiligte FA <sup>2</sup>
Ba Chemie	Chemistry	ASIIN <sup>1</sup>	ASIIN 25.09.2009- 30.09.2015	09
Ba Pharmazeutische Chemie	Pharmaceutical Chemistry	ASIIN <sup>1</sup>	ASIIN 25.09.2009- 30.09.2015	09

<b>Verfahrensart:</b> Entscheidung im Komplementärverfahren (Erläuterungen in Anhang II)	
<b>Gutachtergruppe:</b> Prof. Dr. Jörg Feller, HTW Dresden Prof. Dr. Gerhard Scriba, Universität Jena Prof. Dr. Michael Groteklaes, Hochschule Niederrhein Dr. Dietrich Scherzer, BASF AG Thomas Gerger, Studierender RWTH Aachen	
<b>Vertreter der Geschäftsstelle:</b> Rainer Arnold	
<b>Entscheidungsgremium:</b> Akkreditierungskommission für Studiengänge	
<b>Angewendete Kriterien:</b>	

<sup>1</sup>ASIIN: Siegel der ASIIN für Studiengänge

<sup>2</sup>FA: Fachausschuss für folgende Fachgebiete: FA 09 = Chemie

## A Beantragte Siegel

---

European Standards and Guidelines i.d.F. von 2009. Allgemeine Kriterien für die Akkreditierung von Studiengängen – Fachsiegel der ASIIN i.d.F. vom 04.12.2014 Fachspezifisch Ergänzende Hinweise (FEH) des Fachausschusses 09 [Chemie] i.d.F. vom 09.12.2011	
--	--

Zur besseren Lesbarkeit wird darauf verzichtet, weibliche und männliche Personenbezeichnungen im vorliegenden Bericht aufzuführen. In allen Fällen geschlechterspezifischer Bezeichnungen sind sowohl Frauen als auch Männer gemeint.

## B Steckbrief der Studiengänge

a) Bezeichnung	Bezeichnung (Originalsprache / englische Übersetzung)	b) Vertiefungsrichtungen	c) Angestrebtes Niveau nach EQF <sup>3</sup>	d) Studiengangsform	e) Double/Joint Degree	f) Dauer	g) Gesamtkreditpunkte/Einheit	h) Aufnahmehythmus/erstmalige Einschreibung
B.Sc. Chemie	B.Sc. / Chemistry	Allgemeine Chemie  Lebensmittelchemie und Umweltanalytik	6	Vollzeit	--	7 Semester	210 ECTS	WS/2009
B.Sc. Pharmazeutische Chemie	B. Sc. / Pharmaceutical Chemistry		6	Vollzeit	--	7 Semester	210 ECTS	WS/2009

Für die Bachelorstudiengänge Chemie und Pharmazeutische Chemie hat die Hochschule im Selbstbericht folgendes Profil beschrieben:

„Das grundlegende Ausbildungsziel der beiden Studiengänge ist – aufbauend auf der Ebene der Hochschulzugangsberechtigung - die Vermittlung fundierter Kenntnisse aus allen wesentlichen Teilbereichen der Chemie und die Sicherstellung einer praxisorientierten und den aktuellen Erfordernissen der Wirtschaft angepassten Ausbildung der Studierenden. Am Ende des Studiums haben die Absolventen ein breites und integrierendes Wissen und kritisches Verständnis der wissenschaftlichen Grundlagen ihres Fachgebietes, insbesondere der Allgemeinen und Anorganischen Chemie, der Organischen Chemie, der Analytischen Chemie sowie der Physikalischen Chemie.“

Im Bachelorstudiengang Chemie (Schwerpunkt: Lebensmittelchemie und Umweltanalytik) erfolgt außerdem eine Spezialisierung auf die wesentlichen Grundlagen der Herstellung und Analytik von Lebensmitteln und Bedarfsgegenständen.

Der Bachelorstudiengang Pharmazeutische Chemie vermittelt außerdem spezielle Kenntnisse über die Herstellung, Qualitätskontrolle, Wirkungsweise und Chemie pharmazeutischer Wirkstoffe.

<sup>3</sup> EQF = European Qualifications Framework

---

## C Bewertung der Gutachter

### Zu den Fachspezifisch Ergänzenden Hinweisen (FEH)

Die folgenden FEH liegen den Bewertungen zugrunde:

<i>Studiengang</i>	<i>Im Verfahren genutzte FEH</i>
Bachelorstudiengang Chemie	Fachspezifische Ergänzende Hinweise des Fachausschusses 09 [Chemie] der ASIIN
Bachelorstudiengang Pharmazeutische Chemie	Fachspezifische Ergänzende Hinweise des Fachausschusses 09 [Chemie] der ASIIN

### Fachliche Einordnung

#### Bachelorstudiengang Chemie und Bachelorstudiengang Pharmazeutische Chemie

Nach Ansicht der Gutachter ist die fachliche Ausrichtung beider Bachelorstudiengänge eindeutig auf das Fach „Chemie“ bezogen. Deshalb werden die Qualifikationsziele der Studiengänge am Referenzrahmen der Fachspezifisch ergänzenden Hinweise des ASIIN-Fachausschusses 09 - Chemie gemessen.

### Lernergebnisse und Kompetenzprofil der Absolventen

Zentrale Grundlage für die vorliegende Bewertung ist ein Abgleich der angestrebten Lernergebnisse der Studiengänge mit den idealtypischen Lernergebnisprofilen der o. g. FEH (Anlage I).

#### Bachelorstudiengang Chemie und Bachelorstudiengang Pharmazeutische Chemie

Die Absolventen der Bachelorstudiengänge sollen

- fortgeschrittene Kenntnisse auf den zentralen Gebieten der mathematisch-naturwissenschaftlichen und chemischen Kernfächer (Anorganische und Organische Chemie, Physikalische Chemie, Analytische Chemie) sowie in weiteren naturwissenschaftlichen Spezialgebieten wie der Lebensmittelchemie bzw. der Pharmazeutischen Chemie besitzen (*fachliche Kenntnisse*),
- über fundierte Kenntnisse zu Sicherheits- und Umweltbelangen und den zugrundeliegenden rechtlichen Grundlagen verfügen (*gesellschaftliche und ethische Kenntnisse*),

- zu praktischem chemischen Arbeiten befähigt sein und mit modernen experimentellen Methoden der Chemie vertraut sein (*experimentelle Fertigkeiten und Methodenkompetenz*),
- relevante Informationen und neue Forschungsergebnisse interpretieren, kritisch beurteilen, präsentieren und mit Fachkollegen kommunizieren können und diese für die eigene Praxis nutzbar machen können (*fachliche und überfachliche Fertigkeiten und systemische Kompetenzen*),
- das im Studium erworbene Wissen einsetzen können, um Lösungsansätze für praktische Probleme zu finden (*instrumentelle Kompetenz*),
- zu eigenverantwortlichem wissenschaftlichen Arbeiten befähigt sein (*Eigenverantwortlichkeitskompetenz*),
- komplexe Projekte organisieren, durchführen und leiten können, Verantwortung in einem Team übernehmen und sich auf die Übernahme von Führungsverantwortung vorbereiten (*Projektleitungs- und Führungskompetenz*).

Bezüglich des in den FEH formulierten Ziels, im Rahmen des Curriculums interdisziplinäre Kenntnisse und Fertigkeiten im Bereich wissenschaftliche Ethik und gesellschaftliche Verantwortung zu erwerben, sehen die Gutachter ein Defizit im Curriculum. Die Hochschule versucht, dies durch ein zusätzliches Angebot an außercurricularen Veranstaltungen auszugleichen, aber diese Angebote werden von den Studierenden nur sehr zurückhaltend wahrgenommen. Deshalb empfehlen die Gutachter, das Angebot im Bereich wissenschaftliche Ethik und gesellschaftliche Verantwortung im Rahmen von Ringvorlesungen und Gastvorträgen auszuweiten und sichtbarer zu machen.

Zusammenfassend sehen die Gutachter die Qualifikationsziele der Bachelorstudiengänge innerhalb des Referenzrahmens der FEH des Fachausschusses 09 – Chemie mit leichten Einschränkungen ausreichend abgebildet.

### **Zu den allgemeinen Kriterien für ASIIN Fachsiegel und europäische Fachlabel**

Die Gutachter sehen die allgemeinen Kriterien für die Vergabe des ASIIN Fachsiegels auf Basis der im Referenzbericht „ASIIN-Akkreditierungsbericht Bachelorstudiengänge Chemie und Pharmazeutische Chemie an der nta Isny 13.07.2015“ erfassten Analysen und Bewertungen in weiten Teilen als erfüllt an.

---

## D Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (17.08.2015)

Die Gutachter geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe der beantragten Siegel auf Basis des Referenzberichtes (HS Bericht AR-Siegel nta Isny Chemie Pharm. Chemie 2015-08-17):

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ba Chemie	Mit Auflagen	--.	30.09.2022
Ba Pharmazeuti- sche Chemie	Mit Auflagen	--.	30.09.2022

### Auflagen

#### Für alle Studiengänge

- A 1. (ASIIN 2.1) Abweichungen von den Ländergemeinsamen Strukturvorgaben hinsichtlich Modulgrößen sind nur in Ausnahmefällen erlaubt und sind zu begründen. Die Kernmodule „Organische Chemie I, „Physikalische Chemie I“ und „Chemie des Wassers“ müssen einen Umfang von mindestens 5CP aufweisen.
- A 2. (ASIIN 5.1) Es müssen aktuelle Modulbeschreibungen unter Berücksichtigung der im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen an diese vorgelegt werden. (Zuordnung von ECTS-Punkten transparenter machen, Darstellung des Inhaltes und der Lernziele/Kompetenzen zu knapp, Titel und Inhalt müssen übereinstimmen, Einführung in das Chemikalienrecht, die Gefahrenstoffverordnung und REACH-Systematik verankern, mündliche Testate und Präsentationen erwähnen)
- A 3. (ASIIN 5.2) Das Diploma Supplement muss Aufschluss über Ziele, angestrebte Lernergebnisse, Struktur, und Niveau des Studiengangs und über die individuelle Leistung geben.
- A 4. (ASIIN 6) Die Rückkopplungsschleifen müssen geschlossen werden und eine systematische Rückmeldung der Ergebnisse der Lehrevaluationen an die Studierenden muss erfolgen.
- A 5. (ASIIN 5.3) Die in Kraft gesetzte Studien- und Prüfungsordnung ist vorzulegen.



## Empfehlungen

### Für alle Studiengänge

- E 1. (ASIIN 3) Es wird empfohlen, in fortgeschrittenen Semestern in einigen Modulen mündliche Abschlussprüfungen durchzuführen.
- E 2. (ASIIN 1.3) Es wird empfohlen, das Angebot im Bereich wissenschaftliche Ethik und gesellschaftliche Verantwortung im Rahmen von Ringvorlesungen und Gastvorträgen auszuweiten und sichtbarer zu machen.
- E 3. (ASIIN 4.3) Es wird empfohlen, eine Budgetübersicht der Hochschule getrennt nach Fachbereichen zu erstellen.

---

## E Stellungnahme des Fachausschusses

### Fachausschuss 09 – Chemie (07.09.2015)

#### *Analyse und Bewertung*

Der Fachausschuss schließt sich dem Votum der Gutachter an.

Der Fachausschuss 09 – Chemie empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

<b>Studiengang</b>	<b>ASIIN-Siegel</b>	<b>Fachlabel</b>	<b>Akkreditierung bis max.</b>
Ba Chemie	Mit Auflagen	--.	30.09.2022
Ba Pharmazeuti- sche Chemie	Mit Auflagen	--.	30.09.2022

---

## F Beschluss der Akkreditierungskommission (25.09.2015)

### *Analyse und Bewertung*

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge diskutiert das Verfahren. Sie, formuliert die Auflage 1 um (Kompetenzen stärken, statt mindestens 5 CP) und streicht die Auflage 5 (in Kraft gesetzte Studien- und Prüfungsordnung liegt vor). Die Empfehlung 5 (Budgetplanung) wird ebenfalls gestrichen, da die Hochschule deutlich gemacht hat, dass sie dieses Ziel selbst verfolgt und umsetzen will. Die Empfehlung 2 (mündliche Prüfungen) wird in eine Standardformulierung geändert.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergabe:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ba Chemie	Mit Auflagen	--.	30.09.2022
Ba Pharmazeutische Chemie	Mit Auflagen	--.	30.09.2022

### **Auflagen**

#### **Für alle Studiengänge**

- A 1. (ASIIN 2.1) Die Kompetenzen in den Kernmodulen „Organische Chemie I, „Physikalische Chemie I“ und „Chemie des Wassers“ sind zu stärken.
- A 2. (ASIIN 5.1) Es müssen aktuelle Modulbeschreibungen unter Berücksichtigung der im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen an diese vorgelegt werden. (Zuordnung von ECTS-Punkten transparenter machen, Darstellung des Inhaltes und der Lernziele/Kompetenzen zu knapp, Titel und Inhalt müssen übereinstimmen, Einführung in das Chemikalienrecht, die Gefahrenstoffverordnung und REACH-Systematik verankern, Prüfungsformen erwähnen)
- A 3. (ASIIN 5.2) Das Diploma Supplement muss Aufschluss über Ziele, angestrebte Lernergebnisse, Struktur, und Niveau des Studiengangs und über die individuelle Leistung geben.
- A 4. (ASIIN 6) Die Rückkopplungsschleifen müssen geschlossen werden und eine systematische Rückmeldung der Ergebnisse der Lehrevaluationen an die Studierenden muss erfolgen.

## **Empfehlungen**

### **Für alle Studiengänge**

- E 1. (ASIIN 3) Die Fähigkeit der Studierenden, ein Problem aus ihrem Fachgebiet und Ansätze zu seiner Lösung mündlich zu erläutern und in den Zusammenhang ihres Fachgebietes einzuordnen, ist in geeigneter Weise zu stärken und zu überprüfen.
- E 2. (ASIIN 1.3) Es wird empfohlen, das Angebot im Bereich wissenschaftliche Ethik und gesellschaftliche Verantwortung auszuweiten und sichtbarer zu machen

---

## **G Erfüllung der Auflagen (30.09.2016)**

### **Bewertung der Gutachter und des Fachausschusses 09 – Chemie (13.09.2016)**

Die Gutachter und der Fachausschuss 09 –Chemie betrachten die Auflagen als erfüllt und empfehlen, die Siegelvergabe wie folgt zu verlängern:

<b>Studiengang</b>	<b>ASIIN-Siegel</b>	<b>Fachlabel</b>	<b>Akkreditierung bis max.</b>
Ba Chemie	Alle Auflagen erfüllt	--.	30.09.2022
Ba Pharmazeutische Chemie	Alle Auflagen erfüllt	--.	30.09.2022

### **Beschluss der Akkreditierungskommission (30.09.2016)**

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt, die Siegelvergabe wie folgt zu verlängern:

<b>Studiengang</b>	<b>ASIIN-Siegel</b>	<b>Fachlabel</b>	<b>Akkreditierung bis max.</b>
Ba Chemie	Alle Auflagen erfüllt	--.	30.09.2022
Ba Pharmazeutische Chemie	Alle Auflagen erfüllt	--.	30.09.2022

## Anhang I – FEH-Lernergebnis-Abgleich

Abgleich der Lernergebnisse der Studiengänge Ba Chemie und Ba Pharmazeutische Chemie mit den FEH 09 – Chemie.

Für den Bachelorstudiengang Chemie (Schwerpunkt: Allgemeine Chemie):

**Ziele Matrix für den Studiengang Chemie (Schwerpunkt: Allgemeine Chemie)**

ASIIN FEH	Lernergebnisse des Studiengangs	Zugeordnete Module
<b>Fachliche Kompetenzen</b>		
Absolventen ...		
haben sich chemierelevante <b>mathematische und naturwissenschaftliche Grundkenntnisse</b> angeeignet,	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Absolventen haben solide Kenntnisse in den Bereichen Mathematik, Physik, Chemie, Biologie.</li> <li>Sie sind in der Lage, Experimente zu planen, durchzuführen, auszuwerten und zu interpretieren.</li> </ul>	PG-11-A: Mathematik I PG-21-A: Mathematik II PG-13-A: Physik für Chemiker I PG-22-A: Physik für Chemiker II PG-14-A: Allgemeine und Anorgan. Chemie I PG-23-A: Allgemeine und Anorgan. Chemie II PG-25-A: Organische Chemie I PH-31-A: Organische Chemie II WH-41-A: Botanik und Hygiene

verfügen über fundierte Kenntnisse in den **chemischen Kernfächern** Anorganische, Organische und Physikalische Chemie sowie in der Analytischen Chemie,

- Die Absolventen besitzen vertiefte Kenntnisse über die Eigenschaften anorganischer Verbindungen sowie deren Anwendung und Bedeutung.
- Sie kennen die wichtigsten Stoffklassen organischer Verbindungen sowie deren Herstellung, Eigenschaften, Analytik und Verwendung.
- Sie kennen die wichtigsten Klassen von Naturstoffen sowie deren chemische und physiologische Eigenschaften.
  - Ihnen ist der Umgang mit stereochemischen Aspekten und die Bedeutung der Stereochemie physiologisch wirksamer Verbindungen bekannt.
- Sie sind in der Lage, auch kompliziertere organische Moleküle zu benennen.
  - Sie verstehen die Grundzüge und

PH-52-A: Fortgeschrittene Anorgan. Chemie  
PH-41-A: Fortgeschrittene Organ. Chemie I PH-51-A: Fortgeschrittene Organ. Chemie II PH-61-A: Fortg. Anorgan. und Organ. Chemie PH-32-A: Physikalische Chemie I  
PH-42-A: Physikalische Chemie II  
PH-63-A: Fortgeschrittene Physikalische Chemie  
PG-15-A: Analytische Chemie I PG-24-A: Analytische Chemie II  
PH-34-A: Analytische Chemie III  
PH-43-A: Instrumentelle Analytik

	<p>Bedeutung des Molecular Modelling für die Strukturoptimierung biologisch aktiver Substanzen.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sie sind mit den Grundlagen der Physikalischen Chemie, speziell der Thermodynamik, vertraut und können chemische Umsetzungen energetisch bewerten.</li><li>• Sie kennen die wesentlichen Eigenschaften von radioaktiven Stoffen sowie die wichtigsten Verhaltensweisen in deren Umgang.</li><li>• Sie verstehen verschiedene instrumentalanalytische Methoden der optischen Spektroskopie und der Chromatographie.</li></ul>	
--	--	--



haben sich Kenntnisse in einem oder mehreren weiteren naturwissenschaftlichen oder geisteswissenschaftlichen **Spezialgebieten** angeeignet,

- Die Absolventen können sich in englischer Sprache in den Bereichen Chemie, Technik und Management kompetent verständlichen.
- Sie beherrschen die Nutzung von chemischen und naturwissenschaftlichen Datenbanken zur Recherche.
- Sie beherrschen den Umgang mit eingesetzten Software-Programmen zur instrumentellen Analytik und sind in der Lage, Messergebnisse sachgerecht auszuwerten und statistisch aufzubereiten.
- Sie haben Grundkenntnisse der Botanik sowie über wichtige Stoffwechselprozesse der Zelle.
- Sie kennen den Aufbau und die Funktionsweise von Lasern und können

PG-12-A: Fremdsprache  
PH-33-A: Angewandte EDV  
WH-41-A: Botanik und Hygiene  
WH-42-A: Laserphysik  
PH-54-A: Wirtschaftswissenschaften  
WH-51-A: Biowissenschaften  
WH-61-A: Spezielle Biowissenschaften  
WH-62-A: Biotechnologie  
WH-52-A: Analytik von Lebensmittelzusatzstoffen  
PH-53-A: Industrielle Chemie

	<p>eigenständig Laser-Messmethoden auswählen.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sie verstehen die Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre sowie die betriebliche Kosten- und Leistungsberechnung und können wirtschaftliche Fragestellungen beurteilen.</li><li>• Sie haben Kenntnisse über Eigenschaften und physiologische Bedeutung wichtiger Biomoleküle (Nukleinsäuren, Proteine, Enzyme).</li><li>• Sie haben einen Überblick über wichtige Krankheitserreger und kennen die Grundlagen der Bakteriologie.</li><li>• Sie kennen die wichtigsten Übertragungswege und wichtige Infektionskrankheiten.</li><li>• Sie sind in die spezielle Problematik der Lebensmittelanalytik eingeführt.</li><li>• Sie kennen die wesentlichen Parameter der Mess-, Steuer- und Regeltechnik sowie deren Auswirkungen auf großtechnische Verfahrensabläufe.</li><li>• Sie kennen eine Auswahl von Herstellungsverfahren der Industriellen Organischen Chemie und deren Verwendung.</li><li>• Sie überblicken die Bedeutung fossiler Brennstoffe und von Produkten der Petrochemie inkl. wichtiger Polymere.</li></ul>	
--	--	--

## 0 Anhang I – FEH-Lernergebnis-Abgleich

<p>sind zu <b>praktischem chemischen Arbeiten</b> befähigt und haben in Laborpraktika erlernt, selbständig mit Chemikalien sicher umzugehen,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Absolventen beherrschen die wichtigsten nass-chemischen Verfahren der qualitativen und quantitativen Analytik.</li> </ul>	<p>PG-15-A: Analytische Chemie I PG-24-A: Analytische Chemie II PH-34-A: Analytische Chemie III PH-31-A: Organische Chemie II</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sie haben wichtige chemische Arbeitstechniken sowie gängige Laborgeräte kennen gelernt.</li> <li>Sie können wichtige nass-chemische und instrumentalanalytische Methoden zur Analytik von Proben unterschiedlicher Herkunft anwenden.</li> <li>Sie sind in der Lage Analysenverfahren selbstständig zu optimieren und deren Anwendbarkeit auf diverse Analysenprobleme abzuschätzen.</li> <li>Sie sind in der Lage, mehrstufige Synthesen eigenständig zu planen, zu bewerten, durchzuführen sowie die erhaltenen Produkte zu charakterisieren.</li> <li>Sie sind in der Lage, mikroskopische Analysen an pflanzlichen Präparaten durchzuführen.</li> <li>Sie beherrschen aseptische Arbeitstechniken, wichtige Techniken der Protein- und Nukleinsäureaufreinigung und -analyse sowie den Umgang mit Mikroorganismen und tierischen Zellen im Labor.</li> <li>Sie kennen die wichtigsten biotechnologischen Arbeitstechniken und können diese praktisch anwenden.</li> </ul>	<p>PH-41-A: Fortgeschrittene Organ. Chemie I PH-51-A: Fortgeschrittene Organ. Chemie II PH-61-A: Fortg. Anorgan. und Organ. Chemie PH-42-A: Physikalische Chemie II PH-63-A: Fortgeschrittene Physikalische Chemie PH-43-A: Instrumentelle Analytik PH-53-A: Industrielle Chemie WH-41-A: Botanik und Hygiene WH-51-A: Biowissenschaften WH-61-A: Spezielle Biowissenschaften WH-62-A: Biotechnologie WH-52-A: Analytik von Lebensmittelzusatzstoffen</p>

## 0 Anhang I – FEH-Lernergebnis-Abgleich

<p>verfügen über Kenntnisse von <b>Sicherheits- und Umweltbelangen</b> und den rechtlichen Grundlagen,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Absolventen sind im Stande, sich selbständig über das Gefahrenpotenzial von chemischen Stoffen zu informieren.</li> <li>• Sie sind praktisch in der Lage einfachere chemische Synthesen hinsichtlich der gefahrstoff- und</li> </ul>	<p>PG-15-A: Analytische Chemie I PH-31-A: Organische Chemie II PH-43-A: Instrumentelle Analytik PH-62-A: Chemie des Wassers WH-41-A: Botanik und Hygiene</p>
	<p>umweltrechtlichen Einstufung zu bewerten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie können ihre Kenntnisse auf umweltanalytische Fragestellungen anwenden.</li> <li>• Sie können Aufarbeitungsmethoden von Wasser im Hinblick auf den rechtlichen Hintergrund beurteilen.</li> <li>• Sie kennen den Stellenwert von Hygiene und gesundheitlichen Präventivmaßnahmen.</li> </ul>	
<p>haben chemische <b>Methodenkompetenz</b> erworben und sind in der Lage, diese auf andere Kontexte anzuwenden und</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Absolventen besitzen grundlegende Kenntnisse der naturwissenschaftlichen Dokumentation und Präsentation.</li> <li>• Sie sind vertraut, erreichte Arbeitsziele und Ergebnisse schriftlich darzustellen und mündlich zu präsentieren.</li> <li>• Sie sind in der Lage für ein Recherche- Problem geeignete Datenbanken eigenständig auszuwählen und die Recherche zielführend durchzuführen.</li> <li>• Sie können selbständig im Team arbeiten und eigenverantwortlich Projekte abwickeln.</li> <li>• Sie sind für die Lösung auch neuartiger Problemstellungen im weiten Bereich der organischen Chemie ausgebildet.</li> </ul>	<p>PG-26-A: Dokumentation und Präsentation PH-33-A: Angewandte EDV PH-51-A: Fortgeschrittene Organ. Chemie II PH-61-A: Fortg. Anorgan. und Organ. Chemie PS 7-1: Praxisphase PS 7-2: Bachelorarbeit mit Kolloquium</p>

**0 Anhang I – FEH-Lernergebnis-Abgleich**

<p>verfügen über <b>interdisziplinäre</b> Kenntnisse und Fertigkeiten, so auch aus der Ökonomie, Ethik oder Philosophie.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Absolventen sind in der Lage für ein Recherche-Problem geeignete Datenbanken eigenständig auszuwählen.</li> <li>• Sie sind in der Lage, komplexe Sachverhalte einzelner Unternehmen, aber auch der gesamten Wirtschaft zu verstehen und diese nicht nur fachlich</li> </ul>	<p>PH-33-A: Angewandte EDV PH-54-A: Wirtschaftswissenschaften WH-41-A: Botanik und Hygiene</p>
	<p>zu betrachten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie besitzen ein Verständnis der betriebswirtschaftlichen Datenerfassung.</li> <li>• Sie sind nach Einarbeitung in der Lage, im Betrieb Hygienepläne zu erarbeiten sowie Hygienemaßnahmen zu organisieren und zu überwachen.</li> <li>• Sie sind zur Beurteilung von Risiken und Infektionsgefahren in der Lage.</li> </ul>	
<p>Solche Absolventen sind befähigt ...</p>		

## 0 Anhang I – FEH-Lernergebnis-Abgleich

<p>relevante wissenschaftliche und technische <b>Daten zu erarbeiten, zu interpretieren, zu bewerten</b> und fundierte Urteile abzuleiten, die <b>wissenschaftliche, technologische und ethische Erkenntnisse berücksichtigen</b>,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Absolventen sind imstande, selbständig wissenschaftliche Daten zu sammeln, zu bewerten, zu interpretieren und gegenüber einem Fachpublikum darzustellen und zu vertreten.</li> <li>• Sie können ihre Fertigkeiten in der Laborpraxis zur selbstständigen und eigenverantwortlichen Entwicklung von Synthesen anwenden.</li> <li>• Sie sind im Stand, die durchgeführten Synthesen in einer wissenschaftlichen Dokumentation ausführlich darzustellen und vor einem Auditorium zu präsentieren.</li> <li>• Sie können eigenverantwortlich Projekte abwickeln, diese dokumentieren und darüber berichten.</li> <li>• Sie können ziel- und entscheidungsorientiert komplexe Aufgabenstellungen bearbeiten.</li> </ul>	<p>PG-26-A: Dokumentation und Präsentation          PH-51-A: Fortgeschrittene Organ. Chemie II PH-61-A: Fortg. Anorgan. und Organ. Chemie          PS 7-1: Praxisphase          PS 7-2: Bachelorarbeit mit Kolloquium</p>
<p>selbständig wissenschaftliche / anwendungsorientierte <b>Problemstellungen zu lösen</b> und die Ergebnisse darzustellen sowie</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Absolventen können individuelle analytische Fragestellungen organischer Verbindungen unter Übertragung und Anwendung der</li> </ul>	<p>PG-26-A: Dokumentation und Präsentation          PH-33-A: Angewandte EDV          PH-41-A: Fortgeschrittene Organ. Chemie I PH-51-A: Fortgeschrittene Organ. Chemie II</p>

	<p>erworbenen Grundlagen selbstständig lösen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie können ihre Kenntnisse anwenden, um eigenständig mehrstufige organische Synthesen zu planen, vorzubereiten und durchzuführen.</li> <li>• Sie haben wichtige Fachkompetenz im Umgang mit fachspezifischer Software und chemischen Datenbanken erworben.</li> <li>• Sie können eigenverantwortlich Projekte abwickeln, diese dokumentieren und darüber berichten.</li> </ul>	<p>PH-61-A: Fortg. Anorgan. und Organ. Chemie                  PS 7-1: Praxisphase                  PS 7-2: Bachelorarbeit mit Kolloquium</p>
<p><b>zum lebenslangen Lernen.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Absolventen besitzen kommunikative Kompetenz im Bereich Chemie.</li> <li>• Sie sind in der Lage, komplexe Sachverhalte zu verstehen und angemessen zu reagieren.</li> <li>• Sie haben wesentliche Schlüsselqualifikationen wie Kommunikationsfähigkeit, Teamfähigkeit, Sozialkompetenz und eigenverantwortliches Handeln erworben.</li> <li>• Sie können selbstständig im Team arbeiten und eigenverantwortlich Projekte abwickeln.</li> <li>• Sie erzielen Ergebnisse in selbständiger und eigenverantwortlicher Arbeit.</li> </ul>	<p>Prinzipiell alle Module - vor allem mit praktischen Lehrveranstaltungen - sowie vor allem Module der letzten Studiensemester, in denen verstärkte Selbstkompetenz gefordert ist.                  Insbesondere auch                  PG-12-A: Fremdsprache                  PG-26-A: Dokumentation und Präsentation                  PG-54-A: Wirtschaftswissenschaft                  PH-61-A: Fortg. Anorgan. und Organ. Chemie                  PS 7-1: Praxisphase                  PS 7-2: Bachelorarbeit mit Kolloquium</p>
<p><b>Überfachliche Kompetenzen</b></p>		
<p>Absolventen ...</p>		

## 0 Anhang I – FEH-Lernergebnis-Abgleich

sind dazu befähigt, über Inhalte und Probleme der Chemie sowohl mit Fachkolleginnen und	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Absolventen sind in der Lage, ein naturwissenschaftliches Thema eigen-</li> </ul>	PG-12-A: Fremdsprache PG-26-A: Dokumentation und Präsentation
Fachkollegen als auch mit einer breiteren Öffentlichkeit auch fremdsprachlich und interkulturell zu <b>kommunizieren</b> ,	<p>ständig und systematisch vorzubereiten, und vor einem größeren Auditorium vorzutragen sowie eine Diskussion zu bestreiten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sie besitzen Sprachkompetenz, so dass sie sich über naturwissenschaftliche, insbesondere chemische Themenbereiche in der englischen Sprache international verständigen können.</li> </ul>	PS 7-1: Praxisphase PS 7-2: Bachelorarbeit mit Kolloquium
sind sich in ihrem Handeln gesellschaftlicher und ethischer <b>Verantwortung</b> bewusst und kennen die berufsethischen Grundsätze und Normen der Chemie,	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Absolventen erzielen Ergebnisse in selbständiger und eigenverantwortlicher Arbeit.</li> </ul>	PS 7-1: Praxisphase PS 7-2: Bachelorarbeit mit Kolloquium
sind dazu befähigt, sowohl einzeln als auch als Mitglied internationaler und gemischt geschlechtlicher <b>Gruppen</b> zu arbeiten,	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Absolventen haben wesentliche Schlüsselqualifikationen wie Kommunikationsfähigkeit, Teamfähigkeit, Sozialkompetenz und eigenverantwortliches Handeln erworben.</li> <li>Sie können selbstständig im Team arbeiten und eigenverantwortlich Projekte abwickeln.</li> </ul>	alle Module mit laborpraktischen Veranstaltungen PS 7-1: Praxisphase PS 7-2: Bachelorarbeit mit Kolloquium



## 0 Anhang I – FEH-Lernergebnis-Abgleich

<p>sind mit den Grundlagen zur Durchführung von <b>Projekten</b> vertraut und dazu befähigt, in eine entsprechende <b>Führungsverantwortung hineinzuwachsen</b> und</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Absolventen können selbstständig im Team arbeiten und eigenverantwortlich Projekte abwickeln.</li> <li>• Sie beherrschen die ziel- und entscheidungsorientierte Bearbeitung komplexer Aufgabenstellungen im berufsrelevanten Umfeld.</li> <li>• Sie können als zukünftige Führungskräfte Sachverhalte nicht nur fachlich orientiert betrachten.</li> </ul>	<p>PH-51-A: Fortgeschrittene Organ. Chemie II            PH-61-A: Fortg. Anorgan. und Organ. Chemie            PH-54-A: Wirtschaftswissenschaften            PS 7-1: Praxisphase            PS 7-2: Bachelorarbeit mit Kolloquium</p>
<p>sind durch einen ausreichenden <b>Praxisbezug</b> des Studiums beim Eintritt in das Berufsleben</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Absolventen kennen die Arbeitsmethoden und Arbeitsabläufe in</li> </ul>	<p>alle Module mit laborpraktischen Veranstaltungen            PG-12-A: Fremdsprache</p>

Für den Bachelorstudiengang Chemie (Schwerpunkt: Lebensmittelchemie und Umweltanalytik):

**Ziele Matrix für den Studiengang Chemie (Schwerpunkt: Lebensmittelchemie und Umweltanalytik)**

ASIIN FEH	Lernergebnisse des Studiengangs	Zugeordnete Module
<b>Fachliche Kompetenzen</b>		
Absolventen ...		
haben sich chemierelevante <b>mathematische und naturwissenschaftliche Grundkenntnisse</b> angeeignet,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Absolventen haben solide Kenntnisse in den Bereichen Mathematik, Physik, Chemie, Biologie.</li> <li>• Sie sind in der Lage, Experimente zu planen, durchzuführen, auszuwerten und zu interpretieren.</li> </ul>	PG-11-L: Mathematik I PG-21-L: Mathematik II PG-13-L: Physik für Chemiker I PG-22-L: Physik für Chemiker II PG-14-L: Allgemeine und Anorgan. Chemie I PG-23-L: Allgemeine und Anorgan. Chemie II PG-25-L: Organische Chemie I PH-31-L: Organische Chemie II WH-41-L: Botanik und Hygiene

0 Anhang I – FEH-Lernergebnis-Abgleich

<p>verfügen über fundierte Kenntnisse in den <b>chemischen Kernfächern</b> Anorganische, Organische und Physikalische Chemie sowie in der Analytischen Chemie,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Absolventen kennen die wichtigsten Stoffklassen organischer Verbindungen sowie deren Herstellung, Eigenschaften, Analytik und Verwendung.</li> <li>• Sie kennen die wichtigsten Klassen von Naturstoffen sowie deren chemische und physiologische Eigenschaften.</li> <li>• Ihnen ist der Umgang mit stereochemischen Aspekten und die Bedeutung der Stereochemie physiologisch wirksamer Verbindungen bekannt.</li> <li>• Sie sind in der Lage, auch kompliziertere organische Moleküle zu benennen.</li> <li>• Sie sind mit den Grundlagen der Physikalischen Chemie, speziell der Thermodynamik, vertraut und können chemische Umsetzungen energetisch</li> </ul>	<p>PH-41-L: Fortgeschrittene Organ. Chemie I          PH-51-L: Fortgeschrittene Organ. Chemie II PH-61-L: Fortg. Organ. Chemie und Lebensmittelchemie          PH-32-L: Physikalische Chemie I PH-42-L: Physikalische Chemie II          PH-63-L: Fortgeschrittene Physikalische Chemie          PG-15-L: Analytische Chemie I PG-24-L: Analytische Chemie II          PH-34-L: Analytische Chemie III          PH-43-L: Instrumentelle Analytik</p>
	<p>bewerten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie kennen die wesentlichen Eigenschaften von radioaktiven Stoffen sowie die wichtigsten Verhaltensweisen in deren Umgang.</li> <li>• Sie verstehen verschiedene instrumentalanalytische Methoden der optischen Spektroskopie und der Chromatographie.</li> </ul>	

0 Anhang I – FEH-Lernergebnis-Abgleich

<p>haben sich Kenntnisse in einem oder mehreren weiteren naturwissenschaftlichen oder geisteswissenschaftlichen <b>Spezialgebieten</b> angeeignet,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Absolventen können sich in englischer Sprache in den Bereichen Chemie, Technik und Management kompetent verständlichen.</li> <li>• Sie beherrschen die Nutzung von chemischen und naturwissenschaftlichen Datenbanken zur Recherche.</li> <li>• Sie beherrschen den Umgang mit eingesetzten Software-Programmen zur instrumentellen Analytik und sind in der Lage, Messergebnisse sachgerecht auszuwerten und statistisch aufzubereiten.</li> <li>• Sie haben Grundkenntnisse der Botanik sowie über wichtige Stoffwechselprozesse der Zelle.</li> <li>• Sie kennen den Aufbau und die Funktionsweise von Lasern und können eigenständig Laser-Messmethoden auswählen.</li> <li>• Sie kennen die Grundlagen der Ernährung, der Nahrungsbestandteile sowie deren biochemische, ernährungsphysiologische und toxikologische Relevanz.</li> </ul>	<p>PG-12-L: Fremdsprache                  PH-33-L: Angewandte EDV                  WH-41-L: Botanik und Hygiene                  WH-42-L: Laserphysik                  PH-51-L: Fortgeschrittene Organische Chemie II                  PH-52-L: Lebensmittelchemie I                  PH-53-L: Lebensmitteltechnologie und Lebensmittelrecht                  PH-54-L: Wirtschaftswissenschaften                  PH-61-L: Fortgeschrittene Organische Chemie und Lebensmittelchemie                  WH-51-L: Biowissenschaften                  WH-61-L: Spezielle Biowissenschaften                  WH-62-L: Biotechnologie                  WH-52-L: Analytik von Lebensmittelzusatzstoffen</p>
	<p>Petrochemie inkl. wichtiger Polymere.</p>	

sind zu **praktischem chemischen Arbeiten** befähigt und haben in Laborpraktika erlernt, selbstständig mit Chemikalien sicher umzugehen,

- Die Absolventen beherrschen die wichtigsten nass-chemischen Verfahren der qualitativen und quantitativen Analytik.
- Sie haben wichtige chemische Arbeitstechniken sowie gängige Laborgeräte kennen gelernt.
- Sie können wichtige nass-chemische und instrumentalanalytische Methoden zur Analytik von Proben unterschiedlicher Herkunft anwenden.
- Sie sind in der Lage Analysenverfahren selbstständig zu optimieren und deren Anwendbarkeit auf diverse Analysenprobleme abzuschätzen.
- Sie sind in der Lage, organische Synthesen eigenständig zu planen, zu bewerten, durchzuführen sowie die erhaltenen Produkte zu charakterisieren.
- Sie sind vertraut mit analytisch notwendigen Techniken zur Bestimmung von Lebensmittelinhaltsstoffen und können diese Kenntnisse auf unterschiedliche Lebensmittel-Untersuchungen eigenständig anwenden.
- Sie können selbstständig und eigenverantwortlich einen Analyseplan erstellen, geeignete Methoden auswählen und ein Arbeits- und Zeitkonzept erstellen.
- Sie sind in der Lage, mikroskopische Analysen an pflanzlichen Präparaten

PG-15-L: Analytische Chemie I  
PG-24-L: Analytische Chemie II PH-34-L: Analytische Chemie III  
PH-31-L: Organische Chemie II  
PH-41-L: Fortgeschrittene Organ. Chemie I  
PH-51-L: Fortgeschrittene Organ. Chemie II  
PH-52-L: Lebensmittelchemie I  
PH-61-L: Fortg. Organ. Chemie und Lebensmittelchemie  
PH-42-L: Physikalische Chemie II  
PH-63-L: Fortgeschrittene Physikalische Chemie  
PH-43-L: Instrumentelle Analytik  
WH-41-L: Botanik und Hygiene  
WH-51-L: Biowissenschaften  
WH-61-L: Spezielle Biowissenschaften  
WH-62-L: Biotechnologie  
WH-52-L: Analytik von Lebensmittelzusatzstoffen

0 Anhang I – FEH-Lernergebnis-Abgleich

	<p>durchzuführen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie beherrschen aseptische Arbeitstechniken, wichtige Techniken der Protein- und Nukleinsäureaufreinigung und –analyse sowie den Umgang mit Mikroorganismen und tierischen Zellen im Labor.</li> <li>• Sie kennen die wichtigsten biotechnologischen Arbeitstechniken und können diese praktisch anwenden.</li> </ul>	
<p>verfügen über Kenntnisse von <b>Sicherheits- und Umweltbelangen</b> und den rechtlichen Grundlagen,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Absolventen sind im Stande, sich selbständig über das Gefahrenpotenzial von chemischen Stoffen zu informieren.</li> <li>• Sie sind praktisch in der Lage einfachere chemische Synthesen hinsichtlich der gefahrstoff- und umweltrechtlichen Einstufung zu bewerten.</li> <li>• Sie können ihre Kenntnisse auf umweltanalytische Fragestellungen anwenden.</li> <li>• Sie können Aufarbeitungsmethoden von Wasser im Hinblick auf den rechtlichen Hintergrund beurteilen.</li> <li>• Sie kennen den Stellenwert von Hygiene und gesundheitlichen Präventivmaßnahmen.</li> </ul>	<p>PG-15-L: Analytische Chemie I PH-31-L: Organische Chemie II PH-43-L: Instrumentelle Analytik PH-62-L: Chemie des Wassers WH-41-L: Botanik und Hygiene</p>

## 0 Anhang I – FEH-Lernergebnis-Abgleich

---

<p>haben chemische <b>Methodenkompetenz</b> erworben und sind in der Lage, diese auf andere Kontexte anzuwenden und</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Absolventen besitzen grundlegende Kenntnisse der naturwissenschaftlichen Dokumentation und Präsentation.</li> <li>• Sie sind vertraut, erreichte Arbeitsziele und Ergebnisse schriftlich darzustellen und mündlich zu präsentieren.</li> <li>• Sie sind in der Lage für ein Recherche-</li> </ul>	<p>PG-26-L: Dokumentation und Präsentation          PH-33-L: Angewandte EDV          PH-51-L: Fortgeschrittene Organ. Chemie II PH-61-L: Fortg. Organ. Chemie und Lebensmittelchemie          PS 7-1: Praxisphase          PS 7-2: Bachelorarbeit mit Kolloquium</p>
	<p>Problem geeignete Datenbanken eigenständig auszuwählen und die Recherche zielführend durchzuführen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie können selbständig im Team arbeiten und eigenverantwortlich Projekte abwickeln.</li> <li>• Sie sind für die Lösung auch neuartiger Problemstellungen im weiten Bereich der organischen Chemie ausgebildet.</li> </ul>	

**0 Anhang I – FEH-Lernergebnis-Abgleich**

<p>verfügen über <b>interdisziplinäre</b> Kenntnisse und Fertigkeiten, so auch aus der Ökonomie, Ethik oder Philosophie.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Absolventen sind in der Lage für ein Recherche-Problem geeignete Datenbanken eigenständig auszuwählen.</li> <li>• Sie besitzen einen Überblick über die verschiedenen Rechtsquellen des Lebensmittel- und Umweltrechts und sind in der Lage, die wichtigsten lebensmittelrelevanten Rechtsnormen anzuwenden.</li> <li>• Sie sind in der Lage, komplexe Sachverhalte einzelner Unternehmen, aber auch der gesamten Wirtschaft zu verstehen und diese nicht nur fachlich zu betrachten.</li> <li>• Sie besitzen ein Verständnis der betriebswirtschaftlichen Datenerfassung.</li> <li>• Sie sind nach Einarbeitung in der Lage, im Betrieb Hygienepläne zu erarbeiten sowie Hygienemaßnahmen zu organisieren und zu überwachen.</li> <li>• Sie sind zur Beurteilung von Risiken und Infektionsgefahren in der Lage.</li> </ul>	<p>PH-33-L: Angewandte EDV          PH-53-L: Lebensmitteltechnologie und Lebensmittelrecht          PH-54-L: Wirtschaftswissenschaften          WH-41-L: Botanik und Hygiene</p>
<p>Solche Absolventen sind befähigt ...</p>		
<p>relevante wissenschaftliche und technische</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Absolventen sind imstande,</li> </ul>	<p>PG-26-L: Dokumentation und Präsentation</p>



<p><b>Daten zu erarbeiten, zu interpretieren, zu bewerten</b> und fundierte Urteile abzuleiten, die <b>wissenschaftliche, technologische und ethische Erkenntnisse berücksichtigen</b>,</p>	<p>selbständig wissenschaftliche Daten zu sammeln, zu bewerten, zu interpretieren und gegenüber einem Fachpublikum darzustellen und zu vertreten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie können Untersuchungsergebnisse in schriftlichen Dokumentationen wissenschaftlich beschreiben.</li> <li>• Sie können eigenverantwortlich Projekte abwickeln, diese dokumentieren und darüber berichten.</li> <li>• Sie können ziel- und entscheidungsorientiert komplexe Aufgabenstellungen bearbeiten.</li> <li>• Sie können selbstständig und eigenverantwortlich einen Analyseplan erstellen, geeignete Methoden auswählen und ein Arbeits- und Zeitkonzept erstellen.</li> </ul>	<p>PH-51-L: Fortgeschrittene Organ. Chemie II PH-52-L: Lebensmittelchemie I PH-61-L: Fortg. Organ. Chemie und Lebensmittelchemie PS 7-1: Praxisphase PS 7-2: Bachelorarbeit mit Kolloquium</p>
<p>selbständig wissenschaftliche / anwendungsorientierte <b>Problemstellungen zu lösen</b> und die Ergebnisse darzustellen sowie</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Absolventen können individuelle analytische Fragestellungen organischer Verbindungen unter Übertragung und Anwendung der erworbenen Grundlagen selbstständig lösen.</li> <li>• Sie haben wichtige Fachkompetenz im Umgang mit fachspezifischer Software und chemischen Datenbanken erworben.</li> <li>• Sie können Untersuchungsergebnisse in schriftlichen Dokumentationen wissenschaftlich beschreiben.</li> <li>• Sie können eigenverantwortlich Projekte abwickeln, diese dokumentieren und darüber berichten.</li> </ul>	<p>PG-26-L: Dokumentation und Präsentation PH-33-L: Angewandte EDV PH-41-L: Fortgeschrittene Organ. Chemie I PH-51-L: Fortgeschrittene Organ. Chemie II PH-52-L: Lebensmittelchemie I PH-61-L: Fortg. Organ. Chemie und Lebensmittelchemie PS 7-1: Praxisphase PS 7-2: Bachelorarbeit mit Kolloquium</p>

**0 Anhang I – FEH-Lernergebnis-Abgleich**

zum lebenslangen Lernen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Absolventen besitzen</li> </ul>	Prinzipiell alle Module - vor allem mit praktischen
	<p>kommunikative Kompetenz im Bereich Chemie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie sind in der Lage, komplexe Sachverhalte zu verstehen und angemessen zu reagieren.</li> <li>• Sie können selbstständig ein Arbeits- und Zeitkonzept erstellen.</li> <li>• Sie haben wesentliche Schlüsselqualifikationen wie Kommunikationsfähigkeit, Teamfähigkeit, Sozialkompetenz und eigenverantwortliches Handeln erworben.</li> <li>• Sie können selbstständig im Team arbeiten und eigenverantwortlich Projekte abwickeln.</li> <li>• Sie erzielen Ergebnisse in selbständiger und eigenverantwortlicher Arbeit.</li> </ul>	<p>Lehrveranstaltungen - sowie vor allem Module der letzten Studiensemester, in denen verstärkte Selbstkompetenz gefordert ist.          Insbesondere auch          PG-12-L: Fremdsprache          PG-26-L: Dokumentation und Präsentation          PG-54-L: Wirtschaftswissenschaft          PH-61-L: Fortg. Organ. Chemie und Lebensmittelchemie          PS 7-1: Praxisphase          PS 7-2: Bachelorarbeit mit Kolloquium</p>
<b>Überfachliche Kompetenzen</b>		
Absolventen ...		

## 0 Anhang I – FEH-Lernergebnis-Abgleich

<p>sind dazu befähigt, über Inhalte und Probleme der Chemie sowohl mit Fachkolleginnen und Fachkollegen als auch mit einer breiteren Öffentlichkeit auch fremdsprachlich und interkulturell zu <b>kommunizieren</b>,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Absolventen sind in der Lage, ein naturwissenschaftliches Thema eigenständig und systematisch vorzubereiten, und vor einem größeren Auditorium vorzutragen sowie eine Diskussion zu bestreiten.</li> <li>• Sie besitzen Sprachkompetenz, so dass sie sich über naturwissenschaftliche, insbesondere chemische Themenbereiche in der englischen Sprache international verständigen können.</li> </ul>	<p>PG-12-L: Fremdsprache            PG-26-L: Dokumentation und Präsentation            PS 7-1: Praxisphase            PS 7-2: Bachelorarbeit mit Kolloquium</p>
<p>sind sich in ihrem Handeln gesellschaftlicher und ethischer <b>Verantwortung</b> bewusst und</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Absolventen sind in der Lage, die wichtigsten lebensmittelrelevanten</li> </ul>	<p>PH-53-L: Lebensmitteltechnologie und Lebensmittelrecht</p>
<p>kennen die berufsethischen Grundsätze und Normen der Chemie,</p>	<p>Rechtsnormen anzuwenden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie können Fallbeispiele aus dem Umwelt- und Lebensmittelrecht selbständig bewerten.</li> <li>• Sie erzielen Ergebnisse in selbständiger und eigenverantwortlicher Arbeit.</li> </ul>	<p>PS 7-1: Praxisphase            PS 7-2: Bachelorarbeit mit Kolloquium</p>
<p>sind dazu befähigt, sowohl einzeln als auch als Mitglied internationaler und gemischt geschlechtlicher <b>Gruppen</b> zu arbeiten,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Absolventen haben wesentliche Schlüsselqualifikationen wie Kommunikationsfähigkeit, Teamfähigkeit, Sozialkompetenz und eigenverantwortliches Handeln erworben.</li> <li>• Sie können selbstständig im Team arbeiten und eigenverantwortlich Projekte abwickeln.</li> </ul>	<p>alle Module mit laborpraktischen Veranstaltungen            PS 7-1: Praxisphase            PS 7-2: Bachelorarbeit mit Kolloquium</p>

## 0 Anhang I – FEH-Lernergebnis-Abgleich

<p>sind mit den Grundlagen zur Durchführung von <b>Projekten</b> vertraut und dazu befähigt, in eine entsprechende <b>Führungsverantwortung hineinzuwachsen</b> und</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Absolventen können selbstständig im Team arbeiten und eigenverantwortlich Projekte abwickeln.</li> <li>• Sie beherrschen die ziel- und entscheidungsorientierte Bearbeitung komplexer Aufgabenstellungen im berufsrelevanten Umfeld.</li> <li>• Sie können als zukünftige Führungskräfte Sachverhalte nicht nur fachlich orientiert betrachten.</li> <li>• Sie können selbstständig und eigenverantwortlich einen Analyseplan erstellen, geeignete Methoden auswählen und ein Arbeits- und Zeitkonzept erstellen.</li> </ul>	<p>PH-51-L: Fortgeschrittene Organ. Chemie II PH-61-L: Fortg. Organ. Chemie und Lebensmittelchemie          PH-54-L: Wirtschaftswissenschaften          PS 7-1: Praxisphase          PS 7-2: Bachelorarbeit mit Kolloquium</p>
<p>sind durch einen ausreichenden <b>Praxisbezug</b> des Studiums beim Eintritt in das Berufsleben in betrieblichen beziehungsweise wissenschaftlichen Umfeld vorbereitet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Absolventen kennen die Arbeitsmethoden und Arbeitsabläufe in einem Betrieb oder Forschungslabor.</li> <li>• Sie bearbeiten ziel- und entscheidungsorientiert eine komplexe</li> </ul>	<p>alle Module mit laborpraktischen Veranstaltungen          PG-12-L: Fremdsprache          PG-26-L: Dokumentation und Präsentation          PH-33-L: Angewandte EDV          PH-54-L: Wirtschaftswissenschaften</p>

Für den Bachelorstudiengang Pharmazeutische Chemie:

**Ziele Matrix für den Studiengang Pharmazeutische Chemie**

ASIIN FEH	Lernergebnisse des Studiengangs	Zugeordnete Module
<b>Fachliche Kompetenzen</b>		
Absolventen ...		
haben sich chemierelevante <b>mathematische und naturwissenschaftliche Grundkenntnisse</b> angeeignet,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Absolventen haben solide Kenntnisse in den Bereichen Mathematik, Physik, Chemie, Biologie.</li> <li>• Sie sind in der Lage, Experimente zu planen, durchzuführen, auszuwerten und zu interpretieren.</li> </ul>	PG-11-P: Mathematik I PG-21-P: Mathematik II PG-13-P: Physik für Chemiker I PG-22-P: Physik für Chemiker II PG-14-P: Allgemeine und Anorgan. Chemie I PG-23-P: Allgemeine und Anorgan. Chemie II PG-25-P: Organische Chemie I PH-31-P: Organische Chemie II PH-44-P: Pharmazeutische Biologie

0 Anhang I – FEH-Lernergebnis-Abgleich

<p>verfügen über fundierte Kenntnisse in den <b>chemischen Kernfächern</b> Anorganische, Organische und Physikalische Chemie sowie in der Analytischen Chemie,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Absolventen kennen die wichtigsten Stoffklassen organischer Verbindungen sowie deren Herstellung, Eigenschaften, Analytik und Verwendung.</li> <li>• Sie kennen die wichtigsten Klassen von Naturstoffen sowie deren chemische und physiologische Eigenschaften.</li> <li>• Ihnen ist der Umgang mit stereochemischen Aspekten und die Bedeutung der Stereochemie physiologisch wirksamer Verbindungen bekannt.</li> <li>• Sie können retrosynthetische Überlegungen anstellen.</li> <li>• Sie sind in der Lage, auch kompliziertere organische Moleküle zu benennen.</li> <li>• Sie sind mit den Grundlagen der Physikalischen Chemie, speziell der</li> </ul>	<p>PH-41-P: Fortgeschrittene Organ. Chemie          PH-51-P: Pharmazeutische Chemie          PH-61-P: Fortg. Pharmazeutische. Chemie und Technologie          PH-32-P: Physikalische Chemie I PH-42-P: Physikalische Chemie II          PH-63-P: Fortgeschrittene Physikalische Chemie          PG-15-P: Analytische Chemie I PG-24-P: Analytische Chemie II          PH-34-P: Analytische Chemie III          PH-43-P: Instrumentelle Analytik          WH-41-P: Umweltchemie</p>
	<p>Thermodynamik, vertraut und können chemische Umsetzungen energetisch bewerten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie kennen die wesentlichen Eigenschaften von radioaktiven Stoffen sowie die wichtigsten Verhaltensweisen in deren Umgang.</li> <li>• Sie verstehen verschiedene instrumentalanalytische Methoden der optischen Spektroskopie und der Chromatographie.</li> </ul>	

<p>haben sich Kenntnisse in einem oder mehreren weiteren naturwissenschaftlichen oder geisteswissenschaftlichen <b>Spezialgebieten</b> angeeignet,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Absolventen können sich in englischer Sprache in den Bereichen Chemie, Technik und Management kompetent verständlichen.</li> <li>• Sie beherrschen die Nutzung von chemischen und naturwissenschaftlichen Datenbanken zur Recherche.</li> <li>• Sie beherrschen den Umgang mit eingesetzten Software-Programmen zur instrumentellen Analytik und sind in der Lage, Messergebnisse sachgerecht auszuwerten und statistisch aufzubereiten.</li> <li>• Sie haben Grundkenntnisse der Botanik sowie über wichtige Stoffwechselprozesse der Zelle.</li> <li>• Sie kennen den Aufbau und die Funktionsweise von Lasern und können eigenständig Laser-Messmethoden auswählen.</li> <li>• Sie verstehen die Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre sowie die betriebliche Kosten- und</li> </ul>	<p>PG-12-P: Fremdsprache            PH-33-P: Angewandte EDV            PH-44-P: Pharmazeutische Biologie            WH-42-P: Laserphysik            PH-53-P: Wirtschaftswissenschaften            PH-54-P: Klinische Pharmakologie PH-62-P: Validierung und Hygiene WH-51-P: Biowissenschaften            WH-61-P: Spezielle Biowissenschaften            WH-62-P: Biotechnologie            WH-52-P: Analytik von Lebensmittelzusatzstoffen</p>
--	--	--

	<p>Leistungsberechnung und können wirtschaftliche Fragestellungen beurteilen.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sie kennen die grundlegenden wichtigen anatomischen und physiologischen Verhältnisse des Menschen.</li><li>• Sie begreifen das pharmakologische Verhalten von Substanzen und verstehen relevante Wechselwirkungen von Arzneistoffen untereinander bzw. mit Lebensmitteln.</li><li>• Sie haben Kenntnisse über Eigenschaften und physiologische Bedeutung wichtiger Biomoleküle (Nukleinsäuren, Proteine, Enzyme).</li><li>• Sie haben einen Überblick über wichtige Krankheitserreger und kennen die Grundlagen der Bakteriologie.</li><li>• Sie kennen die wichtigsten Übertragungswege und wichtige Infektionskrankheiten.</li><li>• Sie sind in die spezielle Problematik der Lebensmittelanalytik eingeführt.</li></ul>	
--	---	--



## 0 Anhang I – FEH-Lernergebnis-Abgleich

---

sind zu **praktischem chemischen Arbeiten** befähigt und haben in Laborpraktika erlernt, selbständig mit Chemikalien sicher umzugehen,

- Die Absolventen beherrschen die wichtigsten nass-chemischen Verfahren der qualitativen und quantitativen Analytik.
- Sie haben wichtige chemische Arbeitstechniken sowie gängige Laborgeräte kennen gelernt.
- Sie können wichtige nass-chemische und instrumentalanalytische Methoden zur Analytik von Proben, unterschiedlicher Herkunft anwenden.

PG-15-P: Analytische Chemie I PG-24-P: Analytische Chemie II PH-34-P: Analytische Chemie III  
PH-31-P: Organische Chemie II  
PH-41-P: Fortgeschrittene Organ. Chemie  
PH-42-P: Physikalische Chemie II  
PH-63-P: Fortgeschrittene Physikalische Chemie  
PH-43-P: Instrumentelle Analytik  
PH-44-P: Pharmazeutische Biologie  
PH-51-P: Pharmazeutische Chemie  
PH-61-P: Fortg. Pharmazeutische. Chemie und

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sie sind in der Lage Analysenverfahren selbstständig zu optimieren und deren Anwendbarkeit auf diverse Analysenprobleme abzuschätzen.</li><li>• Sie sind in der Lage, organische Synthesen eigenständig zu planen, zu bewerten, durchzuführen sowie die erhaltenen Produkte zu charakterisieren.</li><li>• Sie sind in der Lage, mikroskopische Analysen an pflanzlichen Präparaten durchzuführen.</li><li>• Sie können die bisher erworbenen chemischen und analytischen Kenntnisse und Fähigkeiten auf pharmazeutische Problemstellungen anwenden und die erhaltenen Analyseergebnisse beurteilen.</li><li>• Sie beherrschen aseptische Arbeitstechniken, wichtige Techniken der Protein- und Nukleinsäureaufreinigung und –analyse sowie den Umgang mit Mikroorganismen und tierischen Zellen im Labor.</li><li>• Sie kennen die wichtigsten biotechnologischen Arbeitstechniken und können diese praktisch anwenden.</li></ul>	<p>Technologie WH-51-P: Biowissenschaften WH-61-P: Spezielle Biowissenschaften WH-62-P: Biotechnologie WH-52-P: Analytik von Lebensmittelzusatzstoffen</p>
--	--	--

## 0 Anhang I – FEH-Lernergebnis-Abgleich

<p>verfügen über Kenntnisse von <b>Sicherheits- und Umweltbelangen</b> und den rechtlichen Grundlagen,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Absolventen sind im Stande, sich selbständig über das Gefahrenpotenzial von chemischen Stoffen zu informieren.</li> <li>• Sie sind praktisch in der Lage einfachere chemische Synthesen hinsichtlich der gefahrstoff- und umweltrechtlichen Einstufung zu</li> </ul>	<p>PG-15-P: Analytische Chemie I          PH-31-P: Organische Chemie II PH-43-P: Instrumentelle Analytik PH-54-P: Klinische Pharmakologie PH-62-P: Validierung und Hygiene WH-41-P: Chemie des Wassers</p>
	<p>bewerten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie kennen allgemeine und spezifische Gegenmaßnahmen gegen ausgewählte Vergiftungsbeispiele sowie die Vorschriften zur Kennzeichnung von Gefahrstoffen.</li> <li>• Sie kennen den Stellenwert von Hygiene und gesundheitlichen Präventivmaßnahmen.</li> <li>• Sie können ihre Kenntnisse auf umweltanalytische Fragestellungen anwenden.</li> <li>• Sie können Aufarbeitungsmethoden von Wasser im Hinblick auf den rechtlichen Hintergrund beurteilen.</li> </ul>	

## 0 Anhang I – FEH-Lernergebnis-Abgleich

<p>haben chemische <b>Methodenkompetenz</b> erworben und sind in der Lage, diese auf andere Kontexte anzuwenden und</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Absolventen besitzen grundlegende Kenntnisse der naturwissenschaftlichen Dokumentation und Präsentation.</li> <li>• Sie sind vertraut, erreichte Arbeitsziele und Ergebnisse schriftlich darzustellen und mündlich zu präsentieren.</li> <li>• Sie sind in der Lage für ein Recherche- Problem geeignete Datenbanken eigenständig auszuwählen und die Recherche zielführend durchzuführen.</li> <li>• Sie können die bisher erworbenen chemischen und analytischen Kenntnisse und Fähigkeiten auf pharmazeutische Problemstellungen anwenden und die erhaltenen Analyseergebnissen beurteilen.</li> <li>• Sie können selbständig im Team arbeiten und eigenverantwortlich Projekte abwickeln.</li> </ul>	<p>PG-26-P: Dokumentation und Präsentation            PH-33-P: Angewandte EDV            PH-51-P: Pharmazeutische Chemie            PH-61-P: Fortg. Pharmazeutische. Chemie und Technologie            PH-62-P: Validierung und Hygiene            PS 7-1: Praxisphase            PS 7-2: Bachelorarbeit mit Kolloquium</p>
<p>verfügen über <b>interdisziplinäre</b> Kenntnisse</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Absolventen sind in der Lage für ein</li> </ul>	<p>PH-33-P: Angewandte EDV</p>

**0 Anhang I – FEH-Lernergebnis-Abgleich**

---

<p>und Fertigkeiten, so auch aus der Ökonomie, Ethik oder Philosophie.</p>	<p>Recherche-Problem geeignete Datenbanken eigenständig auszuwählen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie sind in der Lage, komplexe Sachverhalte einzelner Unternehmen, aber auch der gesamten Wirtschaft zu verstehen und diese nicht nur fachlich zu betrachten.</li> <li>• Sie besitzen ein Verständnis der betriebswirtschaftlichen Datenerfassung.</li> <li>• Sie sind nach Einarbeitung in der Lage, im Betrieb Hygienepläne zu erarbeiten sowie Hygienemaßnahmen zu organisieren und zu überwachen.</li> <li>• Sie sind zur Beurteilung von Risiken und Infektionsgefahren in der Lage.</li> </ul>	<p>PH-53-P: Wirtschaftswissenschaften PH-62-P: Validierung und Hygiene</p>
<p>Solche Absolventen sind befähigt ...</p>		

## 0 Anhang I – FEH-Lernergebnis-Abgleich

<p>relevante wissenschaftliche und technische <b>Daten zu erarbeiten, zu interpretieren, zu bewerten</b> und fundierte Urteile abzuleiten, die <b>wissenschaftliche, technologische und ethische Erkenntnisse berücksichtigen</b>,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Absolventen sind imstande, selbständig wissenschaftliche Daten zu sammeln, zu bewerten, zu interpretieren und gegenüber einem Fachpublikum darzustellen und zu vertreten.</li> <li>• Sie sind in der Lage, individuelle pharmazeutische Fragestellungen im Team eigenständig zu planen, durchzuführen, schriftlich zu dokumentieren und vor einem Auditorium zu präsentieren.</li> <li>• Sie können eigenverantwortlich Projekte abwickeln, diese dokumentieren und darüber berichten.</li> <li>• Sie können ziel- und entscheidungsorientiert komplexe</li> </ul>	<p>PG-26-P: Dokumentation und Präsentation          PH-61-P: Fortg. Pharmazeutische. Chemie und Technologie          PS 7-1: Praxisphase          PS 7-2: Bachelorarbeit mit Kolloquium</p>
	<p>Aufgabenstellungen bearbeiten.</p>	

## 0 Anhang I – FEH-Lernergebnis-Abgleich

<p>selbständig wissenschaftliche / anwendungsorientierte <b>Problemstellungen zu lösen</b> und die Ergebnisse darzustellen sowie</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Absolventen können individuelle analytische Fragestellungen organischer Verbindungen unter Übertragung und Anwendung der erworbenen Grundlagen selbstständig lösen.</li> <li>• Sie können die bisher erworbenen chemischen und analytischen Kenntnisse und Fähigkeiten auf pharmazeutische Problemstellungen in der Industrie anwenden.</li> <li>• Sie haben wichtige Fachkompetenz im Umgang mit fachspezifischer Software und chemischen Datenbanken erworben.</li> <li>• Sie können eigenverantwortlich Projekte abwickeln, diese dokumentieren und darüber berichten.</li> </ul>	<p>PG-26-P: Dokumentation und Präsentation            PH-33-P: Angewandte EDV            PH-41-P: Fortgeschrittene Organ. Chemie            PH-62-P: Validierung und Hygiene            PS 7-1: Praxisphase            PS 7-2: Bachelorarbeit mit Kolloquium</p>
<p>zum <b>lebenslangen Lernen</b>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Absolventen besitzen kommunikative Kompetenz im Bereich Chemie.</li> <li>• Sie sind in der Lage, komplexe Sachverhalte zu verstehen und angemessen zu reagieren.</li> <li>• Sie sind in der Lage, individuelle Fragestellungen im Team eigenständig zu planen und durchzuführen.</li> <li>• Sie haben Schlüsselkompetenzen in Kommunikationsfähigkeit, Teamfähigkeit, Sozialkompetenz und eigenverantwortliches Handeln erworben.</li> <li>• Sie können selbstständig im Team arbeiten und eigenverantwortlich</li> </ul>	<p>Prinzipiell alle Module - vor allem mit praktischen Lehrveranstaltungen - sowie vor allem Module der letzten Studiensemester, in denen verstärkte Selbstkompetenz gefordert ist. Insbesondere auch            PG-12-P: Fremdsprache            PG-26-P: Dokumentation und Präsentation            PG-53-P: Wirtschaftswissenschaft            PH-61-P: Fortg. Pharmazeutische. Chemie und Technologie            PS 7-1: Praxisphase            PS 7-2: Bachelorarbeit mit Kolloquium</p>

## 0 Anhang I – FEH-Lernergebnis-Abgleich

	<p>Projekte abwickeln.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie erzielen Ergebnisse in selbständiger und eigenverantwortlicher Arbeit.</li> </ul>	
<b>Überfachliche Kompetenzen</b>		
Absolventen ...		
sind dazu befähigt, über Inhalte und Probleme der Chemie sowohl mit Fachkolleginnen und Fachkollegen als auch mit einer breiteren Öffentlichkeit auch fremdsprachlich und interkulturell zu <b>kommunizieren</b> ,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Absolventen sind in der Lage, ein naturwissenschaftliches Thema eigenständig und systematisch vorzubereiten, und vor einem größeren Auditorium vorzutragen sowie eine Diskussion zu bestreiten.</li> <li>• Sie besitzen Sprachkompetenz, so dass sie sich über naturwissenschaftliche, insbesondere chemische Themenbereiche in der englischen Sprache international verständigen können.</li> </ul>	PG-12-P: Fremdsprache PG-26-P: Dokumentation und Präsentation PS 7-1: Praxisphase PS 7-2: Bachelorarbeit mit Kolloquium
sind sich in ihrem Handeln gesellschaftlicher und ethischer <b>Verantwortung</b> bewusst und kennen die berufsethischen Grundsätze und Normen der Chemie,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Absolventen erzielen Ergebnisse in selbständiger und eigenverantwortlicher Arbeit.</li> </ul>	PS 7-1: Praxisphase PS 7-2: Bachelorarbeit mit Kolloquium
sind dazu befähigt, sowohl einzeln als auch als Mitglied internationaler und gemischt geschlechtlicher <b>Gruppen</b> zu arbeiten,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Absolventen haben wesentliche Schlüsselqualifikationen wie Kommunikationsfähigkeit, Teamfähigkeit, Sozialkompetenz und eigenverantwortliches Handeln erworben.</li> <li>• Sie können selbstständig im Team arbeiten und eigenverantwortlich Projekte abwickeln.</li> </ul>	alle Module mit laborpraktischen Veranstaltungen PS 7-1: Praxisphase PS 7-2: Bachelorarbeit mit Kolloquium



## 0 Anhang I – FEH-Lernergebnis-Abgleich

<p>sind mit den Grundlagen zur Durchführung von <b>Projekten</b> vertraut und dazu befähigt, in eine entsprechende <b>Führungsverantwortung</b> <b>hineinzuwachsen</b> und</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Absolventen können selbstständig im Team arbeiten und eigenverantwortlich Projekte abwickeln.</li> <li>• Sie sind in der Lage, individuelle</li> </ul>	<p>PH-51-P: Pharmazeutische Chemie            PH-61-P: Fortg. Pharmazeutische. Chemie und Technologie            PH-53-P: Wirtschaftswissenschaften</p>
	<p>pharmazeutische Fragestellungen im Team eigenständig zu planen, durchzuführen, schriftlich zu dokumentieren und vor einem Auditorium zu präsentieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie beherrschen die ziel- und entscheidungsorientierte Bearbeitung komplexer Aufgabenstellungen im berufsrelevanten Umfeld.</li> <li>• Sie können als zukünftige Führungskräfte Sachverhalte nicht nur fachlich orientiert betrachten.</li> </ul>	<p>PS 7-1: Praxisphase            PS 7-2: Bachelorarbeit mit Kolloquium</p>

<p>sind durch einen ausreichenden <b>Praxisbezug</b> des Studiums beim Eintritt in das Berufsleben in betrieblichen beziehungsweise wissenschaftlichen Umfeld vorbereitet.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Die Absolventen kennen die Arbeitsmethoden und Arbeitsabläufe in einem Betrieb oder Forschungslabor.</li><li>• Sie bearbeiten ziel- und entscheidungsorientiert eine komplexe Aufgabenstellung im berufsrelevanten Umfeld.</li><li>• Sie sind in der Lage zukünftige Herausforderungen insbesondere der Personalwirtschaft zu erkennen, zu verstehen und zeitgemäß, aber auch praxisorientiert zu agieren.</li><li>• Sie können selbstständig im Team arbeiten und eigenverantwortlich Projekte abwickeln, diese dokumentieren und darüber berichten.</li><li>• Sie können sich über naturwissenschaftliche, insbesondere chemische Themenbereiche in der englischen Sprache international verständigen.</li></ul>	<p>alle Module mit laborpraktischen Veranstaltungen</p> <p>PG-12-P: Fremdsprache PG-26-P: Dokumentation und Präsentation PH-33-P: Angewandte EDV PH-53-P: Wirtschaftswissenschaften PS 7-1: Praxisphase PS 7-2: Bachelorarbeit mit Kolloquium</p>
--	--	---

---

## Anhang II - Erläuterung: Entscheidung im Komplementärverfahren

Die vorliegende Entscheidung über die Vergabe des ASIIN-Fachsiegels beruht auf einem Referenzbericht (Abschlussbericht AR-Siegel nta Isny Chemie Pharm. Chemie 2015-09-25) aus einem anderen Akkreditierungsverfahren, das die vorgenannten Studiengänge durchlaufen haben.

Die vorliegende Entscheidung folgt dem Prinzip anschlussfähiger Verfahren, wonach kein Kriterium erneut in einem Verfahren geprüft wird, das bereits zeitnah in einem anderen Akkreditierungs-/Zertifizierungsverfahren abschließend behandelt wurde. Mithin wird die Tatsache einer vorliegenden und veröffentlichten Programmakkreditierung / Studiengangszertifizierung (hier: der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland – Akkreditierungsrat) berücksichtigt. Voraussetzungen hierfür sind

- a) dass ein Referenzverfahren vorliegt, das den Vorgaben der Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG) i. d. j. g. F. genügt.<sup>4</sup>
- b) dass die zuständige Akkreditierungskommission der ASIIN auf Basis einer Synopse der einschlägigen Kriterien festgestellt hat, welche Kriterien zur Vergabe des Fachsiegels der ASIIN ggf. ergänzend zu prüfen sind.

Die für das vorliegende Komplementärverfahren maßgebliche Synopse wurde von der zuständigen Akkreditierungskommission der ASIIN am 05.12.2014 beschlossen und ist unabhängig vom einzelnen Verfahren gültig.

---

<sup>4</sup> Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG) i. d. j. g. Fassung