



Entscheidung über die Vergabe:

Fachsiegel der ASIIN für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften, Informatik und Naturwissenschaften

ASIIN-Siegel, EUR-ACE[®]-Label

Bachelorstudiengang
Verfahrenstechnik

Masterstudiengang
Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

an der
Technischen Hochschule Nürnberg

Dokumentation der Entscheidung im Komplementärverfahren

Stand: 30.06.2017

Inhalt

A	Beantragte Siegel.....	3
B	Steckbrief der Studiengänge	5
C	Bewertung der Gutachter	7
D	Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter.....	10
E	Stellungnahme des Fachausschuss 01 - Maschinenbau / Verfahrenstechnik (01.07.2016).....	12
F	Beschlussfassung der Akkreditierungskommission für Studiengänge der ASIIN (01.07.2016)	14
G	Auflagenerfüllung (30.06.2017)	16
	Anhang I – FEH-Lernergebnis-Abgleich.....	19
	Anhang II – Erläuterung: Entscheidung im Komplementärverfahren	26

A Beantragte Siegel

Studiengang	Beantragte Qualitätssiegel	Vorhergehende Akkreditierung	Beteiligte FA ¹
Ba Verfahrenstechnik (re)	ASIIN, EUR-ACE® ²	2011-2016	01
Ma Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik (re)	ASIIN, EUR-ACE®	2011-2016	01
<p>Vertragsschluss: 28.09.2015</p> <p>Antragsunterlagen wurden eingereicht am: 15.03.2016</p> <p>Auditdatum: 22.04.2016</p> <p>am Standort: Wassertorstraße 10, 90489 Nürnberg</p>			
<p>Gutachtergruppe:</p> <p>Prof. Dr. Manfred Hampe, Technische Universität Darmstadt;</p> <p>Prof. Dr. Gerhard Hörber, Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin;</p> <p>Prof. Dr. Richard Korff, Fachhochschule Münster;</p> <p>Dr.-Ing. Martin Molzahn, ehemals BASF AG;</p> <p>Fabian Kommer (Studentischer Vertreter), Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen.</p>			
<p>Vertreter der Geschäftsstelle: Dr. Thomas Lichtenberg</p>			
<p>Entscheidungsgremium: Akkreditierungskommission für Studiengänge</p>			

¹ FA: Fachausschuss für folgende Fachgebiete - FA 01 = Maschinenbau/Verfahrenstechnik;

² ASIIN: Siegel der ASIIN für Studiengänge; Euro-ACE® Label: Europäisches Ingenieurslabel

Angewendete Kriterien:

European Standards and Guidelines i.d.F. vom 15.05.2015

Kriterien für die Akkreditierung von Studiengängen und die Systemakkreditierung des Akkreditierungsrates i.d.F. vom 20.02.2013

B Steckbrief der Studiengänge

a) Bezeichnung	Abschlussgrad (Originalsprache / englische Übersetzung)	b) Vertiefungsrichtungen	c) Angestrebtes Niveau nach EQF ³	d) Studiengangsform	f) Dauer	g) Gesamtkreditpunkte/Einheit	h) Aufnahmehytmus/erstmalige Einschreibung	i) konsekutive und weiterbildende Master	j) Studiengangsprofil
Verfahrenstechnik B.Eng.	Process Engineering	- Allgemeine Verfahrenstechnik - Computerunterstützte Verfahrenstechnik - Bioverfahrenstechnik	6	Vollzeit	7 Semester	210 ECTS	WS / WS 2009	/	/
Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik M.Eng.	Chemical and Process Engineering		7	Vollzeit,	3 Semester	90 ECTS	WS/SoSe WS 2011	Konsekutiv	Anwendungsorientiert

Gem. § 2 der Studien- und Prüfungsordnung sollen mit dem Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

„Ziel des Studiums ist es, den Studierenden durch eine anwendungsorientierte, wissenschaftlich fundierte Ausbildung theoretische und praktische Kenntnisse, Einsichten in Zusammenhänge, Methoden, Fähigkeiten und Fertigkeiten zu vermitteln, die zur Ausübung der weitgefächerten Berufstätigkeit in den Bereichen der Verfahrenstechnik und ihrer Teildisziplinen erforderlich sind.

Verfahrensingenieurinnen bzw. Verfahrensingenieure befassen sich mit der Erforschung, Entwicklung und technischen Durchführung von Prozessen, in denen Stoffe nach Art, Eigenschaft und Zusammensetzung verändert werden. Sie entwickeln, planen und berechnen verfahrenstechnische Prozesse und konstruieren, erstellen und betreiben die dafür geeigneten Produktionsanlagen. Darüber hinaus befassen sie sich mit der Anwendung der Informationstechnologie, Prozesssimulation und -automatisierung auf die Stoffumwandlungsprozesse, realisieren die Erfassung von Messwerten und deren informationstechnische Verarbeitung, die Gestaltung von Prozesssteuerung und -automatisierung und sind zuständig für die Leittechnik von Produktionsanlagen und die Simulation verfahrenstech-

³ EQF = European Qualifications Framework

nischer Prozesse. Bei ihrer gesamten Tätigkeit müssen sie den Anforderungen an Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit gerecht werden. Die Absolventinnen und Absolventen sollen in der Lage sein, mit wissenschaftlich gesicherten Methoden selbstständig und im Team zu arbeiten, sich selbst weiterzubilden und im beruflichen Tätigkeitsfeld zu einer markt- und kundengerechten, aber auch sozial- und umweltverträglichen Technikentwicklung beizutragen.“

Gem. § 2 sollen mit dem Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

„Der Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik soll geeigneten Studierenden mit mindestens abgeschlossener Bachelorausbildung eine besondere Qualifizierung für die Bearbeitung anspruchsvoller verfahrenstechnischer Aufgaben vermitteln. Der Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik ist ein postgradualer Studiengang und baut inhaltlich auf den in einem Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik oder in der Studienrichtung „Technische Chemie“ eines Bachelorstudiengangs Angewandte Chemie erworbenen Fähigkeiten auf. Die Studierenden sollen befähigt werden, durch eine effektive Verbindung vertiefter Kenntnisse in den verfahrenstechnischen Kerndisziplinen und deren Anwendung auf ausgesuchte technische, wirtschaftliche und wissenschaftliche Fragestellungen im späteren Berufsleben vielschichtige Planungs- und Ausführungsaufgaben zu lösen.

Neben den Fachkenntnissen werden im Studium auch übergreifende Qualifikationen weiterentwickelt. Durch gezielte Projektarbeit erwerben die Studierenden die Fähigkeit, in der Gruppe erfolgreich zu arbeiten oder eine Arbeitsgruppe zu führen. Sie bekommen dadurch im Rahmen des Masterstudiums zusätzliche soziale und methodische Kompetenz zur Förderung der Persönlichkeitsbildung sowie von Führungswissen und Führungstechniken. Mit der erfolgreichen Ablegung der Masterprüfung erwerben die Studierenden einen anwendungsbezogenen, wissenschaftlich fundierten Abschluss. Der Abschluss befähigt zur Übernahme besonders qualifizierter Fach- und Führungsaufgaben. Das Studium schließt eine Masterarbeit ein. Das Studium ist so ausgelegt, dass sich Berufsmöglichkeiten in Wirtschaftsunternehmen, im höheren öffentlichen Dienst und in einer selbständigen Tätigkeit im In- und Ausland eröffnen.“

C Bewertung der Gutachter

Zu den Fachspezifisch Ergänzenden Hinweisen (FEH)

Die folgenden FEH liegen den Bewertungen zugrunde:

Studienganggänge

Ba Verfahrenstechnik

Ma Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

Im Verfahren genutzte FEH

Fachspezifisch Ergänzende Hinweise zur Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen der Maschinenbau und Verfahrenstechnik

Fachliche Einordnung

Der Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik ist ein klassisch verfahrenstechnisch ausgerichteter Studiengang, der sich mit Technologien beschäftigt, die in vielen industriellen Bereichen von großer Bedeutung sind. Dazu soll zum einen die Vermittlung solider Fachkenntnisse, zum anderen die Aneignung wissenschaftlicher und angewandter Methoden beitragen. Dazu zählen vorrangig aktives Anwenden verfahrenstechnischen Fachwissens für praktische Anwendungen der Technik, allgemein methodisches Arbeiten, die Fähigkeit, rechnergestützte Methoden in der Verfahrenstechnik einzusetzen und Teamfähigkeit bzw. allgemein Sozialkompetenz.

Im Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik sollen die erworbenen Kenntnisse weiter vertieft werden. Dabei stehen insbesondere die Sicherheit im Umgang mit komplexen verfahrenstechnischen Spezialgebieten und die Erlangung tiefgehender Kenntnisse über verfahrenstechnische Prozesse allgemein im Vordergrund. Ferner sollen die Studierenden die Kompetenz erlangen, rechnergestützte Methoden in der Verfahrenstechnik einzusetzen und Führungs- und Managementaufgaben zu übernehmen.

Die Absolventen erwerben dabei Fähigkeiten und Kompetenzen auf der Niveaustufe 6 des EQF (Bachelorstudiengang) bzw. auf der Niveaustufe 7 des EQF (Masterstudiengang).

Lernergebnisse und Kompetenzprofil der Absolventen/innen

Zentrale Grundlage für die vorliegende Bewertung ist ein Abgleich der angestrebten Lernergebnisse der Studiengänge mit den idealtypischen Lernergebnisprofilen der FEH des Fachausschusses 01 – Maschinenbau und Verfahrenstechnik. Der Abgleich der Lernziele

des Studienganges mit den FEH erfolgt in einfachster Weise mit Hilfe der Lernzielematrix des Studienganges, die die Hochschule für alle Studiengänge dem Selbstbericht beigelegt hat. Die entsprechenden FEH-basierten Ziele-Module-Matrizen finden sich in Anhang I des Berichtes.

Zu den allgemeinen Kriterien für ASIIN Fachsiegel und europäische Fachlabel

Die Gutachter sehen die allgemeinen Kriterien für die Vergabe des ASIIN Fachsiegels und des EUR-ACE® Fachlabels auf Basis der im Referenzbericht [Bezeichnung, Datum] erfassten Analysen und Bewertungen vollumfänglich erfüllt.

In § 2 der Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik heißt es mit Blick auf die Vermittlung von Grundlagenwissen, dass sich die Absolventen mit der Erforschung, Entwicklung und technischen Durchführung von Prozessen beschäftigen, in denen Stoffe nach Art, Eigenschaft und Zusammensetzung verändert werden. Daraus schließen die Gutachter, dass die Studierenden die dafür benötigten *mathematisch-naturwissenschaftlichen* sowie ingenieurwissenschaftlichen Grundlagenkompetenzen erwerben sollen. Ferner entwickeln, planen und berechnen die Absolventen verfahrenstechnische Prozesse und konstruieren, erstellen und betreiben die dafür geeigneten Produktionsanlagen. Dazu werden aus Sicht der Gutachter ingenieurwissenschaftliche Kompetenzen des *Entwickelns und Konstruierens* angestrebt. Darüber hinaus befassen sich die Absolventen mit *ingenieurwissenschaftlichen Methoden* wie die Fähigkeit, Methoden der Thermodynamik und Strömungsmechanik in Bezug auf Prozesse der Verfahrenstechnik anzuwenden. Ferner wird es als sehr wichtig erachtet, dass Studierende Kenntnisse aus der Elektrotechnik auf praktische Belange und Anwendungen in der Verfahrenstechnik, sei es in der Forschung, in der Anlagenplanung oder in der verfahrenstechnischen Produktion, anwenden können. Darüber hinaus befassen sich die Absolventen mit der Informationstechnologie, Prozesssimulation und -automatisierung auf die Stoffumwandlungsprozesse sowie die Erfassung von Messwerten und deren informationstechnische Verarbeitung, der Gestaltung von Prozesssteuerung und -automatisierung. Auch sollen die Absolventen dafür zuständig sein, die Leittechnik von Produktionsanlagen und die Simulation verfahrenstechnischer Prozesse durchzuführen. Dazu soll auch die nötige *Ingenieurspraxis* erlangt werden, wie die Gutachter erkennen. Die Absolventen sollen in der Lage sein, mit wissenschaftlich gesicherten Methoden selbstständig und sich selbst weiterzubilden. Darin erkennen die Gutachter, dass auch Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens und der Informationsrecherche entwickelt werden sollen. Neben den fachlichen Kompetenzen sollen auch *überfachliche Fertigkeiten* wie Förderung der

Teamfähigkeit, die Kommunikationsfähigkeit und Präsentationsfertigkeiten erlangt werden. Die Gutachter sehen die Vorgaben der fachspezifischen Kriterien der ASIIN eingehalten.

Für den Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik heißt es analog in § 2 der Studien- und Prüfungsordnung, dass die Studierenden befähigt werden sollen, durch eine effektive Verbindung vertiefter Kenntnisse in den verfahrenstechnischen Kerndisziplinen und deren Anwendung auf ausgesuchte technische, wirtschaftliche und wissenschaftliche Fragestellungen zu lösen. Hierin erkennen die Gutachter das Ziel, vertiefte *mathematisch-naturwissenschaftliche* als auch *ingenieurwissenschaftliche* Kompetenzen zu entwickeln. Dazu wird im Selbstbericht ergänzt, dass die Studierenden die Fähigkeit gewinnen sollen, rechnergestützte Methoden in der Verfahrenstechnik kompetent einzusetzen und selbständig produktorientiert kreativ Prozesse zu planen und zu gestalten, worin die Gutachter das Ziel angestrebt sehen, Kompetenzen aus dem Bereich *ingenieurmäßiges Entwickeln und Konstruieren* zu erlangen. Der Abschluss soll zur Übernahme besonders qualifizierter Fach- und Führungsaufgaben befähigen, womit eine praktische Berufsqualifizierung als auch überfachliche Kompetenzen angestrebt werden, wie die Gutachter unterstreichen. Die Promotionsbefähigung impliziert, nach Einschätzung der Gutachter, auch die Weiterentwicklung der wissenschaftlichen *Methodenkompetenz*.

Die Gutachter sehen, abgesehen von den ausbaufähigen überfachlichen Kompetenzen, die Vorgaben der fachspezifischen Kriterien der ASIIN eingehalten.

Die Hochschule hat für alle oben genannte Studiengänge auch das EUR-ACE® (European Accredited Engineer) Label, ein europaweit anerkanntes Qualitätssiegel für Ingenieurstudiengänge, beantragt. Die Gutachter haben im Verlauf des ASIIN-Akkreditierungsverfahrens überprüft, ob die auf den Seiten 4-7 der EUR-ACE Framework Standards genannten Outcomes für First Cycle- und Second Cycle-Absolventen durch die beantragten Studiengänge erreicht werden und haben dafür die curriculare Analyse, die Formulierung der Studiengangziele im Sinne von Lernergebnissen (Outcomes) und die Ziele-Matrix als Bewertungsparameter herangezogen. Da die fachspezifisch ergänzenden Hinweise (FEH) auf die EUR-ACE Framework Standards aufbauen, ist mit deren Analyse auch die Bewertung der Framework Standards verbunden. Die Gutachter empfehlen unter Maßgabe der oben genannten Einschränkungen die Vergabe des EUR-ACE® Labels für alle oben genannten Studiengänge.

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass die Studiengangziele sowohl auf fachliche als auch auf überfachliche Kompetenzen mit Einschränkungen für den Masterstudiengang Bordnetzentwicklung in angemessener Form abzielen.

D Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter

Die Gutachter geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe der beantragten Siegel auf Basis des Referenzberichtes:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ba Verfahrenstechnik (re)	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2023
Ma Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik (re)	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2023

Auflagen

Für alle Studiengänge

- A 1. (ASIIN 1.1) Die Qualifikationsziele und die angestrebten Lernergebnisse sind für alle relevanten Interessenträger in inhaltlich konsistenter Form zugänglich zu machen.
- A 2. (ASIIN 5.1) Die Modulbeschreibungen müssen angemessen über die Qualifikationsziele und die Lernergebnisse und die Lehrformen der einzelnen Module informieren. Auch sollte die Literaturliste in den Modulen den wissenschaftlichen Standards der Zitation genügen.

Für den Masterstudiengang Verfahrenstechnik

- A 3. (ASIIN 3) Die Arbeitsdauer für die Masterarbeit und die entsprechende Korrekturzeit muss so konzipiert sein, dass die Studierenden die Möglichkeit haben, ihr Studium innerhalb der Regelstudienzeit abzuschließen.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

- E 1. (ASIIN 2.2) Es wird empfohlen, den studentischen Workload mit den zugeordneten Kreditpunkten kontinuierlich und systematisch zu überprüfen.
- E 2. (ASIIN 3) Es wird empfohlen, die Prüfungsformen besser auf die jeweils angestrebten Lernergebnisse hin auszurichten.
- E 3. (ASIIN 3) Es wird empfohlen zu prüfen, inwieweit ein zweiter Prüfungszeitraum eingerichtet werden kann. Ferner sollte den Studierenden angemessen kommuniziert

werden, dass Wiederholungsprüfungen unter bestimmten Bedingungen zu Beginn des kommenden Semesters geschrieben werden können.

- E 4. (ASIIN 3.4) Es wird empfohlen, die Zahl der studentischen Lernräume und studentischer Computerarbeitsplätze kontinuierlich zu erhöhen. Auch wird eine Ausweitung der Öffnungszeiten der Bibliothek empfohlen.

Für den Bachelorstudiengang

- E 5. (ASIIN 1.3) Es wird empfohlen, ein Vorpraktikum einzuführen, damit die Studierenden Kenntnisse, Fertigkeiten und Erfahrungen der fachlichen industriellen Maschinenbaupraxis erhalten und die wirtschaftlichen, sozialen und rechtlichen Zusammenhänge des Betriebsgeschehens kennenlernen.
- E 6. (ASIIN 1.3) Es wird empfohlen, das Angebot für Incomer an englischsprachigen Veranstaltungen (Projektkurse, Undergraduate Research) zu erhöhen.

E Stellungnahme des Fachausschuss 01 - Maschinenbau / Verfahrenstechnik (01.07.2016)

Analyse und Bewertung zur Vergabe des Fach-Siegels der ASIIN:

Mit Blick auf die Bearbeitungszeit der Masterarbeit und die nötige Korrekturzeit kann der Fachausschuss nachvollziehen, dass die Regelstudienzeit regelmäßig überschritten wird, wenn das Studium erst mit Benotung der Abschlussarbeit endet. Somit hält der Fachausschuss Auflage 3 im Kern für berechtigt, schlägt allerdings vor, die angedachte Auflage allgemeiner zu formulieren, dass nämlich die Studierenden die Möglichkeit haben müssen, ihr Studium innerhalb der Regelstudienzeit abzuschließen. Der Fachausschuss begrüßt, dass Wiederholungsprüfungen unter bestimmten Bedingungen zu Beginn des kommenden Semesters geschrieben werden können. Allerdings sieht der Fachausschuss auch eine Informationsholpflicht der Studierenden, so dass er den entsprechenden Absatz aus Empfehlung 1 streicht. An der Empfehlung, zu prüfen, ob ein zweiter Prüfungszeitraum eingerichtet werden kann, hält der Fachausschuss fest. Empfehlung 5 für ein Vorpraktikum bleibt aus Sicht des Fachausschusses bestehen, auch wenn bekannt ist, dass die Akkreditierungskommission entsprechende Empfehlungen in der Vergangenheit gestrichen hat. Empfehlung 6, das Angebot für Incomer an englischsprachigen Veranstaltungen zu erhöhen, hält der Fachausschuss für überflüssig, da die Kernaufgabe der Hochschule darin besteht, die angebotenen Studiengänge erfolgreich durchzuführen. Er streicht diese Empfehlung. Ansonsten schließt sich der Fachausschuss den Voten der Gutachter an.

Analyse und Bewertung zur Vergabe des EUR-ACE® Labels:

Der Fachausschuss ist der Ansicht, dass die angestrebten Lernergebnisse mit den ingenieurspezifischen Teilen der Fachspezifisch-Ergänzenden Hinweise des Fachausschusses nicht korrespondieren.

Der Fachausschuss 01 – Maschinenbau / Verfahrenstechnik empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ba Verfahrenstechnik (re)	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2023
Ma Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik (re)	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2023

Auflagen

Für alle Studiengänge

- A 1. (ASIIN 1.1) Die Qualifikationsziele und die angestrebten Lernergebnisse sind für alle relevanten Interessenträger in inhaltlich konsistenter Form zugänglich zu machen.
- A 2. (ASIIN 5.1) Die Modulbeschreibungen müssen angemessen über die Qualifikationsziele und die Lernergebnisse und die Lehrformen der einzelnen Module informieren. Auch sollte die Literaturliste in den Modulen den wissenschaftlichen Standards der Zitation genügen.

Für den Masterstudiengang Verfahrenstechnik

- A 3. (ASIIN 3) Die Arbeitsdauer für die Masterarbeit und die entsprechende Korrekturzeit muss so konzipiert sein, dass die Studierenden die Möglichkeit haben, ihr Studium innerhalb der Regelstudienzeit abzuschließen. Es muss möglich sein, dass Studium innerhalb der Regelstudienzeit zu absolvieren.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

- E 1. (ASIIN 2.2) Es wird empfohlen, den studentischen Workload mit den zugeordneten Kreditpunkten kontinuierlich und systematisch zu überprüfen.
- E 1. (ASIIN 3) Es wird empfohlen, die Prüfungsformen besser auf die jeweils angestrebten Lernergebnisse hin auszurichten.
- E 2. (ASIIN 3) Es wird empfohlen zu prüfen, inwieweit ein zweiter Prüfungszeitraum eingerichtet werden kann.
- E 3. (ASIIN 1.3) Es wird empfohlen, ein Vorpraktikum einzuführen, damit die Studierenden Kenntnisse, Fertigkeiten und Erfahrungen der fachlichen industriellen Maschinenbaupraxis erhalten und die wirtschaftlichen, sozialen und rechtlichen Zusammenhänge des Betriebsgeschehens kennenlernen.
- E 4. (ASIIN 4.3) Es wird empfohlen, die Zahl der studentischen Lernräume und studentischer Computerarbeitsplätze kontinuierlich zu erhöhen. Auch wird eine Ausweitung der Öffnungszeiten der Bibliothek empfohlen.

F Beschlussfassung der Akkreditierungskommission für Studiengänge der ASIIN (01.07.2016)

Analyse und Bewertung:

Mit Blick auf die Bearbeitungszeit der Masterarbeit und die nötige Korrekturzeit sieht die Akkreditierungskommission ebenfalls Handlungsbedarf, wenn dies konzeptionell zu einer Überschreitung der Regelstudienzeit führt. Von daher bestätigt die Kommission die angedachte Auflage der Gutachter und ergänzt diese noch um das obligatorische Prüfungskolloquium, welches ebenfalls bei der Gesamtdauer des Masterabschlusses berücksichtigt werden muss. Ferner bestätigt die Kommission die Empfehlung der Gutachter zur Einführung eines zusätzlichen Prüfungszeitraums für Wiederholungsprüfungen. Die Empfehlung zur Einrichtung eines Vorpraktikums wird gemäß einer Grundsatzentscheidung gestrichen genauso wie die Empfehlung, englischsprachige Veranstaltungen für Incomer einzurichten, da die Kernaufgabe der Hochschule darin besteht, die angebotenen Studiengänge erfolgreich durchzuführen. Ansonsten bestätigt die Kommission die angedachten Auflagen und Empfehlungen der Gutachter.

Analyse und Bewertung zur Vergabe des EUR-ACE® Labels:

Die Akkreditierungskommission ist der Ansicht, dass die angestrebten Lernergebnisse mit den ingenieurspezifischen Teilen der Fachspezifisch-Ergänzenden Hinweise des Fachauschusses 01 korrespondieren.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergaben:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ba Verfahrenstechnik (re)	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2023
Ma Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik (re)	Mit Auflagen	EUR-ACE®	30.09.2023

Auflagen

Für alle Studiengänge

- A 1. (ASIIN 1.1) Die Qualifikationsziele und die angestrebten Lernergebnisse sind für alle relevanten Interessenträger in inhaltlich konsistenter Form zugänglich zu machen.
- A 2. (ASIIN 5.1) Die Modulbeschreibungen müssen angemessen über die Qualifikationsziele und die Lernergebnisse und die Lehrformen der einzelnen Module informie-

ren. Auch sollte die Literaturliste in den Modulen den wissenschaftlichen Standards der Zitation genügen.

Für den Masterstudiengang Verfahrenstechnik

- A 3. (ASIIN 3) Die Arbeitsdauer für die Masterarbeit und die entsprechende Korrekturzeit muss so konzipiert sein, dass die Studierenden die Möglichkeit haben, ihr Studium innerhalb der Regelstudienzeit abzuschließen.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

- E 1. (ASIIN 2.2) Es wird empfohlen, den studentischen Workload mit den zugeordneten Kreditpunkten kontinuierlich und systematisch zu überprüfen.
- E 2. (ASIIN 3) Es wird empfohlen, die Prüfungsformen besser auf die jeweils angestrebten Lernergebnisse hin auszurichten.
- E 3. (ASIIN 3) Es wird empfohlen zu prüfen, inwieweit ein zweiter Prüfungszeitraum eingerichtet werden kann.
- E 4. (ASIIN 4.3) Es wird empfohlen, die Zahl der studentischen Lernräume und studentischer Computerarbeitsplätze kontinuierlich zu erhöhen. Auch wird eine Ausweitung der Öffnungszeiten der Bibliothek empfohlen.

G Auflagenerfüllung (30.06.2017)

Für alle Studiengänge

- A 1. (ASIIN 1.1) Die Qualifikationsziele und die angestrebten Lernergebnisse sind für alle relevanten Interessenträger in inhaltlich konsistenter Form zugänglich zu machen.

Erstbehandlung	
Gutachter	Teilweise erfüllt Begründung: Die Studienziele sind in den aktuellen SPOs beschrieben, allerdings lässt sich die von der Hochschule genannte Webseite nicht öffnen. Die englischsprachigen Beschreibungen in den Diploma Supplements weichen erheblich davon ab.
FA 01	Erfüllt Begründung: Grundsätzlich folgt der Fachausschuss der Einschätzung der Gutachter, sieht allerdings ebenfalls, dass die Hochschule Sorge dafür zu tragen hat, dass die SPO korrekt auf der Webseite verknüpft ist und dass die deutschen Studienziele in angemessener Übersetzung im englischen Diploma Supplement aufzunehmen sind. Der FA beschließt einen entsprechenden Hinweis im Anschreiben aufzunehmen.

- A 2. (ASIIN 5.1) Die Modulbeschreibungen müssen angemessen über die Qualifikationsziele und die Lernergebnisse und die Lehrformen der einzelnen Module informieren. Auch sollte die Literaturliste in den Modulen den wissenschaftlichen Standards der Zitation genügen.

Erstbehandlung	
Gutachter	erfüllt: Begründung: Nach stichprobenartiger Überprüfung wird nunmehr angemessen über die Qualifikationsziele, die Lernergebnisse und die Lehrformen der einzelnen Module informiert.
FA 01	Erfüllt Begründung: Der Fachausschuss folgt der Einschätzung der Gutachter, dass die Modulbeschreibungen angemessen überarbeitet wurden.

Für den Masterstudiengang Verfahrenstechnik

A 3. (ASIIN 3) Die Arbeitsdauer für die Masterarbeit, die entsprechende Korrekturzeit und das Kolloquium müssen so konzipiert sein, dass die Studierenden die Möglichkeit haben, ihr Studium innerhalb der Regelstudienzeit abzuschließen.

Erstbehandlung	
Gutachter	Die Darstellung im Anschreiben vom 24. März 2017 in Verbindung mit dem beigelegten Studienplan lassen erkennen, dass sich die HS mit dem Problem auseinandergesetzt und eine tragfähige Lösung gefunden hat.
FA 01	Erfüllt Begründung: Der Fachausschuss schließt sich der Einschätzung der Gutachter vollumfänglich an.

Generelle Anmerkung eines Gutachters: Punkt 5.2 im Master-Diploma Supplement ist leider fehlerhaft formuliert: "The master's degree in an engineering discipline entitles its holder to the legally protected professional degree "Master of Engineering" and to exercise professional work in the field(s) of engineering for which the degree was awarded." Dem Leser wird suggeriert, beim „Master of Engineering“ handele es sich um eine gesetzlich geschützte Berufsbezeichnung. Das ist sie aber nicht und somit ist der Satz eine Vor Spiegelung falscher Tatsachen. Der Master of Engineering ist lediglich ein akademischer Grad ohne berufliche Implikation. Einzig und allein die mit dem Bachelor erworbene Qualifikation hat eine berufliche Implikation und berechtigt zum Führen der gesetzlich geschuetzten Berufsbezeichnung „Ingenieur“. Punkt 5.2 muss daher beim Master-Diploma-Supplement unbesetzt sein.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergaben:

Beschlussvorlage für die AK Programme am 30.06.2017:		
Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Verfahrenstechnik (re)	Auflagen erfüllt, Entfristung*	30.09.2023
Ma Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik (re)	Auflagen erfüllt, Entfristung*	30.09.2023

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt, folgenden Hinweis in das Anschreiben an die Hochschule aufzunehmen:

*„Die Hochschule wird darauf hingewiesen, dass sie Sorge dafür zu tragen hat, dass die Studien- und Prüfungsordnung korrekt auf der Webseite verknüpft ist und dass die deut-

schen Studienziele in angemessener Übersetzung im englischen Diploma Supplement aufgenommen werden. Ferner muss Punkt 5.2 beim Master-Diploma-Supplement unbesetzt bleiben. Die entsprechende Begründung findet sich im ergänzten Abschlussbericht.“

Anhang I – FEH-Lernergebnis-Abgleich

Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik

Übergeordnete Studienziele	Befähigungsziele i. S. von Lernergebnissen (Learning Outcomes)	Entsprechende Module des Studienprogramms
VT-Ingenieur/Innen mit soliden Grundlagen in mathematisch-naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Methoden	<u>Kenntnisse (Wissen):</u> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Mathematik und Numerik mit spezifischen Anwendungen in der Verfahrenstechnik - Grundkenntnisse in naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagenfächern 	<u>Kenntniserwerb:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Ingenieurmathematik I/II/III - Fluidmechanik I - Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik der Gemische - VT Apparate u. Anlagen - Messtechnik - Regelungstechnik - Grundlagen der Wärmeübertragung - Angewandte Wärme- u. Stoffübertragung - Apparatekonstruktion

<p>Fortsetzung: VT-Ingenieur/Innen mit soliden Grundlagen in mathematisch-naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Methoden</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Allg. u. Anorg. Chemie - Organische Chemie u. Kunststoffe - Elektrotechnik - Werkstoffkunde - Technische Mechanik - Festigkeitslehre - Grundlagen der Mikrobiologie - Biochemie
<p>VT-Ingenieur/Innen mit soliden Grundlagen in mathematisch-naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Methoden</p>	<p><u>Fertigkeiten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Praktische Fertigkeiten und sicherer Umgang mit Chemikalien biologischen Materialien - Anwendung numerisch math. Kenntnisse auf Problemstellungen aus der Verfahrenstechnik - CAE 	<p><u>Fertigkeitenerwerb:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Chemiepraktikum - Computerunterstützte Berechnungsmethoden - Technisch-wissenschaftl. Programmieren - FEM - Numerische Strömungsmechanik - Praktikum Bioverfahrenstechnik - Einf. In CAD - Erstellung von Fließbildern
	<p><u>Kompetenzen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Verantwortungsvoller Umgang mit Chemikalien unter Sicherheits- und Umweltaspekten - Interpretation wissenschaftlicher Experimente - Methodik ingenieurpraktischer Arbeit durch Umsetzung, Gestaltung und Darstellung 	<p><u>Kompetenzerwerb:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Chemiepraktikum - Praktikum Bioverfahrenstechnik - Projekt - Bachelorarbeit - Bachelorseminar
<p>Aktives Anwenden verfahrenstechnischen Fachwissens für praktische Anwendungen der Technik</p>	<p><u>Kenntnisse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Fundierte Kenntnisse der Thermodynamik und der Fluidmechanik - Anwendung von Thermodynamik und Fluidmechanik auf Problemstellungen der Ingenieurpraxis - Kenntnisse der Grundoperationen der Verfahrenstechnik - Systemanwendungen in der Verfahrenstechnik 	<p><u>Kenntniserwerb:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Verfahrenstechnische Apparate u. Anlagen - Grundlagen der Thermodynamik - Thermodynamik der Gemische - Fluidmechanik I/II - Wärme- und Stoffübertragung I/II - Mechanische Verfahrenstechnik I/II - Thermische Verfahrenstechnik I/II - Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul

<p>Fortsetzung: Aktives Anwenden verfahrenstechnischen Fachwissens für praktische Anwendungen der Technik</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Messtechnik - Regelungstechnik - Prozesssystemtechnik
	<p><u>Fertigkeiten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Auswahl und Verwendung der richtigen für Problemstellungen in der Verfahrenstechnik geeigneten Verfahren, Methoden und Komponenten - Auslegung von Prozessen, Teilprozessen und deren Komponenten 	<p><u>Fertigkeitenerwerb:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Computerunterstützte Berechnungsmethoden - Prozesssimulation - Grundlagen der Wärmeübertragung - Angewandte Wärme- und Stoffübertragung - Praktikum Wärme- und Stoffübertragung - Praktikum Mechanische Verfahrenstechnik I/II - Praktikum Thermische Verfahrenstechnik I/II - FEM - Numerische Strömungsmechanik - Praktikum Messtechnik - Praktikum Regelungstechnik - Praktikum Prozesssystemtechnik - Apparatekonstruktion - Erstellung von Fließbildern
	<p><u>Kompetenzen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Befähigung anspruchsvolle Problemstellungen der Verfahrenstechnik und angrenzender Fächer zu erkennen, zu analysieren und unter Anwendung von Hilfsmitteln zu lösen - Fähigkeit selbständig Lernprozesse zu initiieren und zu steuern, mit Hilfe tiefgehender methodischer Einsichten 	<p><u>Kompetenzerwerb:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Alle Module 2. Studienabschnitt - Praxissemester - Projektkurs - Bachelorarbeit
<p>Allgemein methodisches Arbeiten (Fähigkeit zur selbständigen Einarbeitung in unbekannte Gebiete)</p>	<p><u>Kenntnisse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Fundierte Kenntnisse der methodischen Arbeit im Bereich Verfahrenstechnik und angrenzender Gebiete - Kenntnisse von Methoden auf anderen Fachgebieten 	<p><u>Kenntniserwerb:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - alle tech.-naturwiss. Module - Planung und Kalkulation verfahrenstech. Anlagen - Recht
	<p><u>Fertigkeiten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Fähigkeit erlernte Methoden auf fachlich verwandte Gebiete zu übertragen und anzuwenden 	<p><u>Fertigkeitenerwerb:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Projektkurs - Praxissemester - Bachelorarbeit
	<p><u>Kompetenzen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Beurteilung fachwissenschaftlicher Erkenntnisse und Ergebnisse 	<p><u>Kompetenzerwerb:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Bachelorarbeit

Teamfähigkeit / Sozialkompetenz	<u>Kenntnisse:</u> - Kommunikation in einer Fremdsprache - Kommunikations- und Präsentationstechniken	<u>Kenntniserwerb:</u> - Englisch I/II - Projekt - Praxisseminar - Bachelorseminar - Laborpraktika
	<u>Fertigkeiten:</u> - Fähigkeit sich muttersprachlich und fremdsprachlich über Fachprobleme (Informationen, Problemstellungen, Lösungen) auszutauschen	<u>Fertigkeitenerwerb:</u> - Englisch I/II - Projektkurs - Praxissemester - Praxisseminar - Bachelorarbeit - Bachelorseminar - Laborpraktika
	<u>Kompetenzen:</u> - Ingenieurpraktische Fragestellungen vor allem im Bereich der Verfahrenstechnik zu formulieren, zu bearbeiten und zu lösen - Eigene Arbeit und Teamarbeit planen, organisieren, dokumentieren, durchführen und präsentieren	<u>Kompetenzerwerb:</u> - Projektkurs - Praxissemester - Praxisseminar - Bachelorarbeit - Bachelorseminar

Masterstudiengang Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik

Teamfähigkeit / Sozialkompetenz	<u>Kenntnisse:</u> - Kommunikation in einer Fremdsprache - Kommunikations- und Präsentationstechniken	<u>Kenntniserwerb:</u> - Englisch I/II - Projekt - Praxisseminar - Bachelorseminar - Laborpraktika
	<u>Fertigkeiten:</u> - Fähigkeit sich muttersprachlich und fremdsprachlich über Fachprobleme (Informationen, Problemstellungen, Lösungen) auszutauschen	<u>Fertigkeitenerwerb:</u> - Englisch I/II - Projektkurs - Praxissemester - Praxisseminar - Bachelorarbeit - Bachelorseminar - Laborpraktika
	<u>Kompetenzen:</u> - Ingenieurpraktische Fragestellungen vor allem im Bereich der Verfahrenstechnik zu formulieren, zu bearbeiten und zu lösen - Eigene Arbeit und Teamarbeit planen, organisieren, dokumentieren, durchführen und präsentieren	<u>Kompetenzerwerb:</u> - Projektkurs - Praxissemester - Praxisseminar - Bachelorarbeit - Bachelorseminar

Übergeordnete Studienziele	Befähigungsziele i. S. von Lernergebnissen (Learning Outcomes)	Entsprechende Module des Studienprogramms
<p>Fortsetzung: Sicherheit im Umgang mit komplexen verfahrenstechnischen Spezialgebieten</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Bioprozesstechnik - Partikelengineering - Spez. Mathematik - Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie - Nanotechnology
	<p><u>Fertigkeiten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Auslegung komplexer technischer Systeme im insbesondere auf dem Gebiet der Verfahrenstechnik - Auswahl und Planung komplexer Verfahren - Betrieb und Optimierung spezieller verfahrenstechnischer Prozesse 	<p><u>Fertigkeitenerwerb:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Alle o. g. Module - Projekt 1 und 2 - Masterarbeit
	<p><u>Kompetenzen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Fähigkeit zur fundierten kritischen Beurteilung alternativer Prozesse 	<p><u>Kompetenzerwerb:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Alle o. g. Module - Projekt 1 und 2 - Abschlussarbeit
<p>Fähigkeit, rechnergestützte Methoden in der Verfahrenstechnik einzusetzen</p>	<p><u>Kenntnisse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Planung von Anlagen mit rechnergestützten Methoden - Auslegung von Prozessen mit Hilfe von Computern - Betreiben und Optimieren von Prozessen mit Einsatz von IT-Hilfsmitteln 	<p><u>Kenntniserwerb:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Rechnergestützte Prozessauslegung - Prozessautomatisierung - Apparatedynamik - Strömungssimulation - Spez. Mathematik
	<p><u>Fertigkeiten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Planung kompletter Prozesse und Anlagen - Fertigkeit, computergestützte Methoden prinzipiell für komplexe Prozesssysteme anzuwenden - Fähigkeit zur Optimierung von Prozessen hinsichtlich der Anlagenauslegung und des Betriebs 	<p><u>Fertigkeitenerwerb:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Rechnergestützte Prozessauslegung - Prozessautomatisierung - Apparatedynamik - Strömungssimulation - Spez. Mathematik - Projekt 1 und 2 - Abschlussarbeit
	<p><u>Kompetenzen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Fähigkeit zur kritischen Beurteilung von Ergebnissen aus Berechnungsmethoden (Vergleich Modell – Realität) - Fähigkeit zur analytischen Beurteilung alternativer Berechnungsmethoden 	<p><u>Kompetenzerwerb:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Rechnergestützte Prozessauslegung - Prozessautomatisierung - Apparatedynamik - Strömungssimulation - Spez. Mathematik - Projekt 1 und 2 - Abschlussarbeit

Übergeordnete Studienziele	Befähigungsziele i. S. von Lernergebnissen (Learning Outcomes)	Entsprechende Module des Studienprogramms
Fähigkeit Führungs- und Managementaufgaben zu übernehmen	<u>Kenntnisse:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Gesetzmäßigkeiten der Betriebswirtschaft - Werkzeuge des Projektmanagements - Rechtskonformes ingenieurmäßiges Handeln - Genehmigungsrecht - Verwaltungs-, zivil-, strafrechtliche Konsequenzen bei Zuwiderhandlungen 	<u>Kenntniserwerb:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Projektmanagement - Rechtliche Rahmenbedingungen
	<u>Fertigkeiten:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Organisation von Teamarbeit - Personalführung 	<u>Fertigkeitenerwerb:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Projekt 1 und 2 - Projektmanagement - Rechtliche Rahmenbedingungen
	<u>Kompetenzen:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung von Führungsqualitäten - Beurteilungsfähigkeit kritischer Situationen im planerischen und betrieblichen Bereich - Verhandlungsgeschick - Präsentation von Ergebnissen einer Teamarbeit 	<u>Kompetenzerwerb:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Projekt 1 und 2 - Projektmanagement
Fähigkeit zu selbständigem wissenschaftlichen Arbeiten	<u>Kenntnisse:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlegende und weiterführende Fachkenntnisse der Verfahrenstechnik und angrenzender Gebiete 	<u>Kenntniserwerb:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Alle tech.-wissenschaftl. Module
	<u>Fertigkeiten:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Anwendung von Fachkenntnissen und weiterführenden Methoden - Verwendung von Ergebnissen aus Veröffentlichungen auf dem Gebiet der Verfahrenstechnik und angrenzender Bereiche und deren Auswertung - 	<u>Fertigkeitenerwerb:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Alle tech.-wissenschaftl. Module - Abschlussarbeit
	<u>Kompetenzen:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Befähigung zu selbständigem wissenschaftlichen Arbeiten in der angewandten Forschung - Befähigung zur kritischen Beurteilung aktueller Entwicklungen auf dem betreffenden Fachgebiet - Fähigkeit eigene wissenschaftliche Ergebnisse zu präsentieren und zu diskutieren 	<u>Kompetenzerwerb:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Abschlussarbeit

Anhang II – Erläuterung: Entscheidung im Komplementärverfahren

Die vorliegende Entscheidung über die Vergabe des ASIIN-Fachsiegels und des EUR-ACE® beruht auf einem Referenzbericht aus einem anderen Akkreditierungsverfahren, das die vorgenannten Studiengänge durchlaufen haben. Der Referenzbericht für das vorliegende Verfahren ist:

Akkreditierungsbericht zur Erlangung des Siegels der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland (Akkreditierungsrat) vom 01.07.2016 zu den vorgenannten Studiengängen

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.⁴
- b) dass die zuständige Akkreditierungskommission der ASIIN auf Basis einer Synopse der einschlägigen Kriterien festgestellt hat, welche Kriterien zur Vergabe des Fachsiegels der ASIIN inkl. des Euro-Inf® 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.

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