



ASIIN-Akkreditierungsbericht

Bachelorstudiengang
Technische Physik

Masterstudiengänge

Simulation & Test
Analytical Instruments, Measurement and Sensor
Technology

an der
Hochschule für angewandte Wissenschaften Coburg

Inhaltsverzeichnis

A Zum Akkreditierungsverfahren	3
B Steckbrief der Studiengänge	5
C Bericht der Gutachter	8
D Nachlieferungen	29
E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (02.11.2015)	30
F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (03.11.2015)	30
G Stellungnahme der Fachausschüsse	31
Fachausschuss 02 – Elektro-/Informationstechnik (27.11.2015)	31
Fachausschuss 05 – Physikalische Technologien, Werkstoffe und Verfahren (23.11.2015)	33
H Beschluss der Akkreditierungskommission (11.12.2015)	34
I Erfüllung der Auflagen (09.12.2016).....	36
Anhang: Lernziele und Curricula	40

A Zum Akkreditierungsverfahren

Studiengang	Beantragte Qualitätssiegel	Vorhergehende Akkreditierung	Beteiligte FA ¹
Ba Technische Physik	AR ²	--	02, 05
Ma Simulation & Test	AR	--	02, 05
Ma Analytical Instruments, Measurement and Sensor Technology	AR	2010-2015 ASIIN	02, 05
Vertragsschluss: 16.06.2015 Antragsunterlagen wurden eingereicht am: 16.06.2015 Auditdatum: 29./30.09.2015 am Standort: Friedrich-Streib-Straße 2, 96450 Coburg			
Gutachtergruppe: Prof. Dr. Klaus Behler, Technische Hochschule Mittelhessen; Dr.-Ing. Diedrich Baumgarten, Ehemals Volkswagen AG; Prof. Dr. rer. nat. Harald Jacques, Hochschule Düsseldorf; Prof. Dr. rer. nat. Michael Schäfer, Technische Universität Darmstadt; Björn Guth, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen			
Vertreterin der Geschäftsstelle: Johanna Zaklika			
Entscheidungsgremium: Akkreditierungskommission für Studiengänge			
Angewendete Kriterien: European Standards and Guidelines i.d.F. von 2009 Kriterien für die Akkreditierung von Studiengängen und die Systemakkreditierung des			

¹ FA: Fachausschuss für folgende Fachgebiete - FA 01 = Maschinenbau/Verfahrenstechnik; FA 02 = Elektro-/Informationstechnik; FA 05 = Physikalische Technologien, Werkstoffe und Verfahren

² AR: Siegel der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland

Akkreditierungsrates i.d.F. vom 20.02.2013
--

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	Abschlussgrad (Originalsprache / englische Übersetzung)	b) Vertiefungsrichtungen	c) Angestrebtes Niveau nach EQF ³	d) Studiengangsform	e) Double/Joint Degree	f) Dauer	g) Gesamtkreditpunkte/Einheit	h) Aufnahme-rhythmus/erstmalige Einschreibung	i) konsekutive und weiterbildende Master	j) Studiengangsprofil
Ba Technische Physik B.Eng.	Bachelor of Engineering	Physikalische Technologien, Licht- und Lasertechnik, Engineering Physics	6	Vollzeit	--	7 Semester	210 ECTS	WS WS 2012	n.a.	n.a.
Ma Simulation & Test M.Eng.	Master of Engineering	--	7	Vollzeit	--	3 Semester	90 ECTS	SoSe SoSe 2015	Konsekutiv	Anwendungsorientiert
Ma Analytical Instruments, Measurement and Sensor Technology M.Eng.	Master of Engineering	--	7	Vollzeit	Cooperative Program USST/Shanghai	4 Semester	120 ECTS	WS WS 2010	weiterbildend	Anwendungsorientiert

³ EQF = European Qualifications Framework

Für den Bachelorstudiengang Technische Physik hat die Hochschule in der Studien- und Prüfungsordnung folgendes Profil beschrieben:

Die Technische Physik ist eine Ingenieurdisziplin, die sich mit der Umsetzung physikalischer Kenntnisse in technische Lösungen befasst. Dazu bedarf es neben der Beherrschung mathematischer und physikalischer Grundlagen auch der Kenntnisse in den klassischen Ingenieursdisziplinen. Die Ausbildung soll befähigen, naturwissenschaftliches Wissen technisch umzusetzen und in kompetenter Zusammenarbeit mit Naturwissenschaftlern einerseits und klassischen Ingenieuren andererseits innovativ zu nutzen. Das Studium ist insgesamt so ausgerichtet, dass das methodische Vorgehen, das Analysieren komplexer Zusammenhänge, das Abschätzen der technischen Realisierbarkeit, das Optimieren von Eigenschaften und die Fähigkeit zur eigenständigen Problemlösung unter Berücksichtigung von wirtschaftlichen Randbedingungen gegenüber dem Vermitteln von Fakten im Vordergrund steht. In seiner allgemeinen Ausrichtung bietet der Studiengang eine große Bandbreite von Modulen aus dem Gebiet der physikalischen Technologien.

Für den Masterstudiengang Simulation & Test hat die Hochschule in der Studien- und Prüfungsordnung folgendes Profil beschrieben:

Ziel des Studiengangs ist es, eine vertiefte anwendungsbezogene wissenschaftliche Ausbildung in dem für die technische Innovation zentralen Tätigkeitsbereich Simulation und Test zu vermitteln. Aufbauend auf einem grundständigen ingenieur- oder naturwissenschaftlichen Hochschulstudium vermittelt der Studiengang Kenntnisse und Fähigkeiten, die erforderlich sind, um hochqualifizierte Fach- und Führungsaufgaben in der Wirtschaft sowie im Bereich von Wissenschaft, Forschung und Entwicklung wahrzunehmen. Die Absolventen des Studiengangs überblicken die technischen, naturwissenschaftlichen und mathematischen Zusammenhänge innerhalb der behandelten Fachgebiete und sind in der Lage, einschlägige wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse anzuwenden, um selbstständig relevante Problemstellungen und Aufgaben erkennen und erfolgreich bearbeiten zu können. Sie sind sich dabei ihrer besonderen gesellschaftlichen und individuellen Verantwortung bewusst und handeln entsprechend.

Für den Masterstudiengang Analytical Instruments, Measurement and Sensor Technology hat die Hochschule in der Studien- und Prüfungsordnung folgendes Profil beschrieben:

Der Masterstudiengang AIMS ermöglicht auf der Basis eines ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschlusses einen zweiten Studienabschluss. Er soll die Studierenden in Methoden und Technologien auf den Gebieten Instrumentelle Analytik, Mess- und Sensortechnik qualifizieren und sie mit Anwendungen in verschiedenen Einsatzbereichen der ingenieurmäßigen Berufspraxis vertraut machen. Er berücksichtigt dabei vorhandene Erfahrungen der Studierenden aus ihrer beruflichen Praxis und trägt zu deren Vertiefung

bei. Insbesondere orientiert er sich an dem Ziel, die Studierenden zu befähigen, spezifische Entwicklungs- und Anwendungsaufgaben aus der Ingenieurpraxis in Arbeitszusammenhängen einer globalisierten Wirtschaft selbständig bearbeiten zu können. Der Masterstudiengang soll die Studierenden auf ein internationales Aufgabenfeld, insbesondere im Bereich der deutsch-chinesischen Wirtschaftsbeziehungen, vorbereiten.

C Bericht der Gutachter

Kriterium 2.1 Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes

Evidenzen:

- Studien- und Prüfungsordnung
- Diploma Supplement des jeweiligen Studiengangs
- Flyer des jeweiligen Studiengangs
- Homepage⁴

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Hochschule hat im Diploma Supplement und in der Studien- und Prüfungsordnung die Qualifikationsziele der Studiengänge definiert. Diese umfassen fachliche und überfachliche Aspekte und beziehen sich insbesondere auf die wissenschaftliche Befähigung der Studierenden. Den Studierenden sollen Team- und Kommunikationsfähigkeiten vermittelt werden, sie erlernen Präsentationstechniken und Sprachkompetenzen bezüglich physikalischer und ingenieurwissenschaftlicher Zusammenhänge. Die Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement ergibt sich aus der Zielbeschreibung. Studierende werden dazu angehalten, ihr Wirken in einen gesellschaftlichen Bezug zu bringen und ihre fachliche Verantwortung in einem solchen Zusammenhang zu sehen. Auch in Führungspositionen sollen sie verantwortliches Handeln zeigen. Somit sollen die Studiengänge auch der Förderung einer der Hochschulqualifikation angemessenen Rolle und Verantwortung im gesamtgesellschaftlichen Kontext dienen. Den Gutachter fällt auf, dass die Beschreibung der Ziele auf der übergeordneten Ebene gut gelungen ist, jedoch sich dieser Detaillierungsgrad der Ziele und Lernergebnisse nicht in den Modulbeschreibungen widerspiegelt (vgl. 2.2).

Der Bachelorstudiengang Technische Physik ist auf die Vermittlung von physikalischen und mathematischen Grundlagenkenntnissen ausgerichtet sowie auf die Vermittlung von Kompetenzen in den klassischen Ingenieurdisziplinen. Der Studiengang soll die Studierenden befähigen, naturwissenschaftliches Wissen technisch umzusetzen und in kompeten-

⁴ Ba Technische Physik: <https://www.hs-coburg.de/studium/bachelor/technik-informatik/technische-physik-physikalische-technologien.html#c256> (abgerufen am
Ma Simulation & Test: <https://www.hs-coburg.de/studium/master/technik-informatik/simulation-test.html>
(abgerufen am:)
Ma AIMST: <https://www.hs-coburg.de/studium/master/technik-informatik/analytical-instruments-measurement-and-sensor-technology.html> (abgerufen am)

ter Zusammenarbeit mit Naturwissenschaftlern einerseits und klassischen Ingenieuren andererseits innovativ zu nutzen. Das Studium ist nach Ansicht der Gutachter so ausgerichtet, dass das methodische Vorgehen, das Analysieren komplexer Zusammenhänge, das Abschätzen der technischen Realisierbarkeit, das Optimieren von Eigenschaften und die Fähigkeit zur eigenständigen Problemlösung unter Berücksichtigung von wirtschaftlichen Randbedingungen gegenüber dem Vermitteln von Fakten im Vordergrund steht. Die Studierenden sollen Abstraktion und Strukturierung von zunächst überschaubaren, später auch komplexeren Problemstellungen lernen und üben, um sie einer (natur-)wissenschaftlichen Lösung zuzuführen. Dazu soll auch die individuelle Fertigkeit in Zeitmanagement und Selbstorganisation vermittelt und trainiert werden. Neben der analytischen-fachlichen Kompetenz, sollen die Studierenden auch in ihrer Kreativität und Innovationskompetenz gestärkt werden, um Probleme mit naturwissenschaftlichen Methoden angehen und lösen zu können. Durch den hohen Praxisbezug im Studium, können die Studierenden ihr Wissen in Praxis- und Studienprojekten anwenden. Nicht zuletzt dazu ist Kommunikationskompetenz erforderlich, aber auch darüber hinausgehend müssen Studierende in die Lage versetzt werden, sowohl mit Angehörigen anderer Fachdisziplinen und auch der breiten Öffentlichkeit kompetent zu kommunizieren. Neben den ingenieurtypischen Aufgabengebieten wie der Projektleitung in der Entwicklung und Fertigung sowie der Qualitätssicherung stehen auch Aufgaben in Forschung, Vertrieb oder im Patentwesen offen.

Der Masterstudiengang Simulation & Test soll nach Meinung der Gutachter die Studierenden dazu befähigen, technische und naturwissenschaftliche Fragestellungen zu erkennen, bei denen der Einsatz von Simulationsmethoden sinnvoll ist und zur Steigerung der Effizienz und zur Schonung von Ressourcen beiträgt. Dazu ist die Abstraktion eines technischen Systems in ein physikalisches und schließlich in ein mathematisches Modell erforderlich. Zur Berechnung der mathematischen Modelle soll den Studierenden die Kenntnis der aktuell gängigen Simulationsverfahren vermittelt werden. Dabei wird besonderer Wert auf das Verständnis der entsprechenden mathematischen Grundlagen und Algorithmen gelegt. Des Weiteren wählen und wenden die Studierenden eine geeignete Simulationsmethode an, um ein gegebenes Problem zu lösen. Vielmehr sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, die erlernten Methoden auf die verschiedensten Problemstellungen aus Naturwissenschaft und Technik anzuwenden und zu transferieren. Ein weiteres Ziel ist die Befähigung der Studierenden zur Entwicklung neuer Simulationsmethoden oder Varianten bereits existierender Verfahren für Problemstellungen, für die noch keine etablierte Methode existiert. Diese Entwicklungskompetenz soll unsere Studierenden in die Lage versetzen, später im Bereich Forschung & Entwicklung tätig zu werden oder eine Promotion anzustreben. Schließlich soll die Fähigkeit zur Interpretation von

Simulationsergebnissen von den Studierenden erlernt und geübt werden. Dazu gehört auch ein Verständnis für Grenzen einzelner Simulationsverfahren und der Simulation im Allgemeinen. Ein Ziel im Bereich der Prüftechnik ist es, dass die Studierenden in der Lage sind den Aufbau von Prüfständen und Messplätzen zur Erfassung gängiger Messgrößen im industriellen Umfeld zu konzipieren. Außerdem sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, gewonnene Messdaten mit gängiger Software zu verarbeiten, zu analysieren und zu verwalten.

Der Masterstudiengang Analytical Instruments, Measurement and Sensor Technology hat aus Sicht der Gutachter das fachliche Ziel, eine weiterführende wissenschaftliche und praktische Qualifikation im Bereich der Mess- und Sensortechnik zu erreichen, insbesondere in einem internationalen Aufgabenumfeld. Er soll die Studierenden in Methoden und Technologien auf den Gebieten Instrumentelle Analytik, Mess- und Sensortechnik qualifizieren und sie mit Anwendungen in verschiedenen Einsatzbereichen der ingenieurmäßigen Berufspraxis vertraut machen. Insbesondere sollen die Studierenden befähigt werden, spezifische Entwicklungs- und Anwendungsaufgaben aus der Ingenieurpraxis in Arbeitszusammenhängen einer globalisierten Wirtschaft selbstständig bearbeiten zu können. Die Studierenden sollen auf ein internationales Arbeitsumfeld, insbesondere im Bereich der deutsch-chinesischen Wirtschaftsbeziehungen, vorbereiten. Die Studierenden sollen Kenntnisse und exemplarisch vertiefte Detailkenntnisse im gesamten Bereich der Mess- und Sensortechnik einschließlich der zugehörigen Messdatenverarbeitung erlangen und die Fähigkeit zur Auswahl und Anwendung von geeigneten Methoden und Geräten zur Lösung messtechnischer Aufgabenstellung in der industriellen Praxis entwickeln. Sie sollen die Fähigkeit zur eigenständigen Mitwirkung an Forschungs- und Entwicklungsaufgaben im Zusammenhang mit der Entwicklung neuartiger Sensoren erlangen und Übersichtskennntnisse zum aktuellen Stand der Technik auf diesem Gebiet und Kenntnisse der bedeutendsten Entwicklungsgebiete erwerben. Außerdem sollen die Absolventen zur Übertragung fachlicher Kenntnisse auf konkrete Aufgabenstellungen in der industriellen Praxis und zur Findung und Umsetzung neuartiger Lösungsvarianten für praktische Problemstellungen befähigt werden. Sie sollen Kenntnisse über Sprache, Verhaltensweisen und kulturelle Gegebenheiten in den beteiligten Partnerländern Deutschland und China erlangen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.1:

Die Gutachter sehen das Kriterium vollumfänglich erfüllt.

Kriterium 2.2 (a) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Die Analyse und Bewertung zu den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse erfolgt im Rahmen des Kriteriums 2.1, in der folgenden detaillierten Analyse und Bewertung zur Einhaltung der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben und im Zusammenhang des Kriteriums 2.3 (Studiengangskonzept).

Kriterium 2.2 (b) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Evidenzen:

- Studienpläne der Studiengänge
- § 3 der Studien-/Prüfungsordnung regelt die Vergabe der Studienabschlüsse und deren Bezeichnung
- § 11 der Allgemeinen Prüfungsordnung regelt die Anrechnung
- In der Studien-/Prüfungsordnung ist die Vergabe des Diploma Supplement verbindlich geregelt. Studiengangsspezifische Muster des Diploma Supplements geben Auskunft über die Einzelheiten des Studienprogramms
- Mögliche Mobilitätsfenster werden im Selbstbericht erläutert

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Studienstruktur und Studiendauer

Die Gutachter stellen fest, dass die ländergemeinsamen Strukturvorgaben zu Studienstruktur und -dauer von allen drei beantragten Studiengängen eingehalten werden. Die Regelstudienzeit in dem Bachelorstudiengang beträgt sieben und in den Masterprogrammen drei bzw. vier Semester. Dementsprechend werden in dem Bachelorprogramm 210 ECTS, in den Masterausbildungen 90/120 ECTS-Punkte erworben. Die Abschlussarbeiten werden mit 12 bzw. 24/27 ECTS kreditiert. Eine Anerkennung von außerhalb des Hochschulbereichs erworbener Kompetenzen ist gemäß allgemeiner Studien- und Prüfungsordnung bis zur Hälfte der für den jeweiligen Studiengang vorgesehenen Leistungspunkte möglich.

Zugangsvoraussetzungen und Übergänge

Die Vorgaben der KMK zu den Zugangsvoraussetzungen und Übergängen erachten die Gutachter als berücksichtigt. Die Hochschule trägt dem Charakter des Bachelorabschlusses als erstem berufsqualifizierendem Abschluss Rechnung.

Studiengangprofile

Gemäß Diploma Supplement werden die in den ländergemeinsamen Strukturvorgaben geforderten wissenschaftlichen Grundlagen, Methodenkompetenz und berufsfeldbezogenen Qualifikationen in dem Studiengang abgedeckt (vgl. Kriterium 2.1).

Die thematische Fokussierung des Masterstudiengangs Simulation & Test auf Anwendungsfelder von computergestützter Simulation und experimenteller Tests in Praxis und Forschung bedingt notwendiger Weise eine Vielzahl praktischer und projektbezogener Lehrveranstaltungen. Auch der Masterstudiengang Analytical Instruments, Measurement and Sensor Technology zeichnet sich durch eine hohe Projektorientierung im Bereich der Mess- und Sensortechnik aus. Dementsprechend können die Auditoren die Zuordnung beider Masterprogramme zum Profil „anwendungsorientiert“ nachvollziehen.

Konsequente und weiterbildende Masterstudiengänge

Die Bezeichnung des Masterstudiengangs Simulation & Test als konsekutiv halten die Auditoren für plausibel. In den Studienordnungen ist festgelegt, auf welche grundständigen Studienrichtungen die Ausbildungen aufbauen. Bei dem weiterbildenden Masterstudiengang Analytical Instruments, Measurement and Sensor Technology wird die Vorgabe, dass Studierende eine qualifizierte berufspraktische Erfahrung in der Regel nicht unter einem Jahr vorweisen müssen, weitestgehend eingehalten. Weitere Ausführungen finden sich unter Abschnitt 2.3 Studiengangskonzept.

Abschlüsse

Die Gutachter stellen fest, dass für die Studiengänge nur ein Abschlussgrad vergeben wird. Die Gutachter sehen damit die KMK-Vorgabe umgesetzt.

Bezeichnung der Abschlüsse

Die Gutachter stellen fest, dass der Abschlussgrad „Bachelor of Engineering“ und „Master of Engineering“ entsprechend der inhaltlichen Ausrichtung des Programms verwendet wird und somit die Vorgaben der KMK erfüllt sind. Die Vergabe des Diploma Supplements ist für alle Studiengänge verbindlich geregelt. Als Bestandteil des Zeugnisses gibt es Auskunft über das dem Abschluss zugrunde liegende Studium. Zur individuellen Einordnung der eigenen Leistungen werden zudem statistische Daten gemäß ECTS Users Guide ausgewiesen.

Modularisierung und Leistungspunktesystem

Alle zu akkreditierenden Studiengänge sind modularisiert und mit einem Leistungspunktesystem ausgestattet. Dabei wird ein Kreditpunkt für circa 30 Stunden studentischer Arbeitslast vergeben. In den ingenieurwissenschaftlichen und physikorientierten Modulen werden die Vorgaben der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben eingehalten. Dabei sind

die Modulstruktur und die damit einhergehende Prüfungsbelastung für die Gutachter schlüssig. Abweichungen von der 5 CP Regel gibt es im Bereich „Studium Generale“, im „Wahlpflichtbereich“ und dem Modul „Englisch“. Die Kleinteiligkeit lässt sich damit begründen, dass die Hochschule auf Anraten der Gutachter in der Erstakkreditierung eine Erweiterung des Vertiefungs- und Wahlpflichtbereiches vorgenommen, dies jedoch aufgrund der Modulstruktur nur mit kleineren Modulen zu gewährleisten ist.

Im Hinblick auf die Modulbeschreibungen sehen die Gutachter noch Überarbeitungsbedarf. Aus den Beschreibungen lässt sich an vielen Stellen nicht erkennen, über welche Fähigkeiten und Kompetenzen die Studierenden nach Abschluss der Module verfügen sollen. Dabei fällt auf, dass auch der Ansatz der Kompetenzorientierung nicht durchgängig angewandt wird. Kompetenzorientiert formulierte Lernziele unterstützen die Studierenden dabei, ihr eigenes Lernen zu bewerten und damit Verantwortung für ihr eigenes Lernen zu übernehmen. Darüber hinaus moniert das Gutachterteam, dass zu einigen Modulen keine Beschreibungen vorliegen (vgl. Bachelor Thesis, Projekt, Praxisbegleitende Lehrveranstaltung und Praxisphase). Weiterhin hinterfragen die Gutachter, welche Inhalte sich hinter dem Modul „Wissenschaftliche Arbeitsmethoden“ verbergen. Nach Ansicht der Gutachter suggeriert der Titel, dass es sich um wissenschaftliches Arbeiten handelt. Sie erfahren jedoch, dass das Modul zu je einem Drittel auch eine Lehrveranstaltung zu historischen Grundlagen der Physik sowie zur Philosophie der Physik beinhaltet und weniger auf das Werkzeug und die Methodik im wissenschaftlichen Kontext eingeht. Die Gutachter sind überrascht, dass diese Inhalte Bestandteil eines Pflichtmoduls sind. Diese Einschätzung finden sie im Gespräch mit den Studierenden zumindest für den philosophischen Teil bestätigt. Die Fächer der Spezialisierungen und Wahlmodule sollten zumindest namentlich genannt werden. Auch nicht durchgehend konsistent werden Angaben zu den Prüfungsformen- und der Dauer gemacht (vgl. Physik I-IV, Chemie, AE/E, CoMe, LT 1&2). Sofern die Angaben zu den Voraussetzungen inhaltlicher Natur sind, sollte diese auch so konkretisiert werden, dass auch externe Studierende, die beispielsweise einen der beiden Masterstudiengänge anschließen, wissen welche Kenntnisse von ihnen erwartet werden. Bei der Berechnung der Präsenz- und Selbstlernzeiten entdecken die Gutachter Diskrepanzen. Der zugrunde liegende Wert von 30 h pro CP wird nicht konsequent angewandt. Das Auditteam geht in diesem Fall davon aus, dass es sich um einen redaktionellen Fehler handelt.

Die Zugangsvoraussetzungen der Studiengänge (A 2 der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben) werden im Rahmen des Kriteriums 2.3 behandelt.

Die Berücksichtigung der „Rahmenvorgaben für die Einführung von Leistungspunktsystemen und für die Modularisierung“ wird, von den vorgenannten Punkten abgesehen, im

Zusammenhang mit den Kriterien 2.4 (Kreditpunktsystem, studentische Arbeitslast, Prüfungsbelastung), 2.5 (Prüfungssystem: kompetenzorientiertes Prüfen) überprüft.

Kriterium 2.2 (c) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Evidenzen:

- Landesspezifische Vorgaben - Bayern

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Landesspezifische Vorgaben des Landes Bayern hinsichtlich der Zugangsvoraussetzungen für Masterstudiengänge, Regelstudienzeiten und praktisches Studiensemester werden nach Meinung der Auditoren grundsätzlich eingehalten. In Bezug auf den weiterbildenden Masterstudiengang ist festzuhalten, dass die Vorgabe, eine berufspraktische Tätigkeit vor Aufnahme des Masterstudiengangs vorzuweisen, nicht durchgängig erfüllt wird. Detaillierte Ausführungen unter dem Kapitel 2.3.

Kriterium 2.2 (d) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Verbindliche Auslegungen des Akkreditierungsrates müssen an dieser Stelle nicht berücksichtigt werden.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.2:

Die Gutachter sehen das Kriterium zu Teilen erfüllt. Sie nehmen die Ankündigung der Hochschule, die Modulbeschreibungen zu überarbeiten zur Kenntnis. Bis zur vollständigen Umsetzung halten sie jedoch an der Auflage fest (A. 2).

Kriterium 2.3 Studiengangskonzept

Evidenzen:

- Eine Ziele-Module-Matrix zeigt die Umsetzung der Ziele und Lernergebnisse in dem jeweiligen Studiengang
- Eine Curriculare Übersicht und Studienverlaufsplan
- Modulbeschreibungen
- Immatrikulationssatzung für den Bachelorstudiengang Technische Physik
- Die Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen sind in § 3 der Studienprüfungsordnung verankert

- Informationen über die Studiengangsvoraussetzungen sind auf den Webseiten veröffentlicht
- Schriftliche Stellungnahmen aus der Industrie
- Abschlussarbeiten
- Didaktik-Konzept wird im Selbstbericht beschrieben.

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter bewerten die Studiengangsprofile der drei zu akkreditierenden Studiengänge als positiv. Die fachlichen Ausrichtungen passen in das Gesamtkonzept der Hochschule und die angestrebte und auch schon gelebte Internationalisierungsstrategie beeindruckt die Gutachter. Sie kommen zu dem Schluss, dass sowohl Fachwissen als auch fachübergreifendes Wissen sowie fachliche, methodische und generische Kompetenzen in allen drei Studiengängen vermittelt werden.

Die Gutachter lassen sich für den Bachelorstudiengang Technische Physik die curriculare Struktur erläutern. Im Selbstbericht ist angekündigt, dass der Bachelorstudiengang um eine internationale Variante (Engineering Physics) ergänzt wird zum Wintersemester 2016/17, die englischsprachige Lehrveranstaltungen sowie ein Studienjahr im Ausland enthält und damit sowohl die vorübergehende Aufnahme englischsprachiger Studierender als auch ein integriertes Auslandsjahr an Partnerhochschulen für deutsche Studierende ermöglicht. Bisher gibt es die beiden Studienrichtungen Physikalische Technologien und Laser- und Lichttechnologie. Beide Studienrichtungen haben in den ersten drei Semestern einen identischen ersten Studienabschnitt und differieren erst ab dem 4. Semester zunehmend. Bis zum 3. Semester ist daher auch die Durchlässigkeit zwischen den Studienrichtungen unabhängig von der Wahl bei Studienbeginn gewährleistet. Die Programmverantwortlichen von der Hochschule Coburg und der Technische Universität Shanghai (USST Shanghai) und auch die Hochschulleitung bestätigen in den Auditgesprächen mündlich diese Entwicklung. Die internationale Studiengangsvariante unterscheidet sich im ersten Studienjahr nur geringfügig von der deutschsprachigen Variante „Physikalische Technologien“, d.h. es werden weitgehend die gleichen deutschsprachig unterrichteten Module angeboten. Das zweite Studienjahr wird englischsprachig an der Partnerhochschule USST Shanghai durchgeführt, an der ein vereinbarter Kanon an anrechenbaren, zur deutschsprachigen Variante äquivalenten Modulen angeboten wird. Die Module, die an der USST Shanghai belegt werden können, stammen aus dem von der ASIIN 2014 akkreditierten Bachelorstudiengang Optoelectronic Engineering. Die Tatsache, dass die Qualität dieses Studiengangs erst kürzlich von einem Gutachterteam bestätigt worden ist und damit auch die Überprüfung der Modularisierung, der Studierbarkeit und

der Laborausstattung einherging, ist für die Gutachter ausreichend, die Studiengangsvariante unter Berücksichtigung der eingereichten Dokumente zu begutachten. Bisher wurde der Aufbau der Studienrichtung für Studierende von der Hochschule Coburg dargestellt. Chinesische Studierende aus dem bereits genannten Bachelorstudiengang Optoelectronic Engineering, haben auch die Möglichkeit, die Studienrichtung Engineering Physics an der Hochschule zu studieren. Dabei ist vorgesehen, dass sie im 5. und 6. Semester die entsprechenden englischsprachigen Lehrveranstaltungen an der Hochschule besuchen. Zur Verdeutlichung der curricularen Ausgestaltung bittet das Auditteam um eine curriculare Übersicht, die die dargestellten Besonderheiten der Studiengangsvariante Engineering Physics berücksichtigt. Die Gutachter entnehmen den Unterlagen, dass neben der Kooperation mit der USST Shanghai noch weitere Kooperationen (beispielsweise mit der Universität in Winnipeg) geplant sind. Festzuhalten ist, dass Ergänzungen bzw. Änderungen in der Struktur, Inhalt oder Ressourcenausstattung von Seiten der Hochschule zur Kenntnis gebracht werden müssen und zum jetzigen Zeitpunkt nicht Bestandteil des Akkreditierungsverfahrens sind.

In diesem Zusammenhang hinterfragen die Gutachter, inwieweit die Zulassungsvoraussetzungen für den Bachelorstudiengang Technische Physik angepasst worden sind. Aus dem Entwurf der Studien- und Prüfungsordnung geht hervor, dass chinesische Studierende Deutschkenntnisse (Niveau A2) vorweisen müssen. Äquivalent dazu sollte auch sichergestellt sein, dass die Studierenden von der Hochschule Coburg für die Studienrichtung Engineering Physics über ausreichend Sprachkenntnisse in Englisch verfügen, um den Lehrveranstaltungen an der USST Shanghai folgen zu können.

Der Masterstudiengang AIMS wird in Zusammenarbeit mit der University of Shanghai for Science and Technology, auf der Grundlage einer Hochschulkooperationsvereinbarung durchgeführt. Das Studienangebot richtet sich sowohl an deutsche als auch internationale Studierende. In der Praxis sieht es jedoch so aus, dass der ausschließlich englischsprachige Weiterbildungsstudiengang hauptsächlich von internationalen Studierenden in Anspruch genommen wird. Die schon bei der Erstakkreditierung ausgesprochene Vermutung der Gutachter, dass das Programm für deutsche Studierende eher unattraktiv ist aufgrund der Studiengebühren, hat sich demnach bestätigt. Das Curriculum des Masterstudiengangs gliedert sich in zwei Studienabschnitte. Der erste Studienabschnitt umfasst zwei Studiensemester, von denen ein Studiensemester an der Hochschule Coburg und ein Studiensemester an der USST durchgeführt wird. Der zweite Studienabschnitt umfasst im dritten Semester ein praktisches Studiensemester und ein Abschlusssemester, in dem die Masterarbeit an einer der beiden beteiligten Hochschulen im Umfang von 27 CP anzufertigen ist. Als Pflichtmodule werden von der Hochschule Coburg die Module Methods of Instrumental Analysis, Computer based Measurement Technology, Sensor Technology

und ein Sprachmodul angeboten. Die USST bietet die Pflichtmodule Photoelectric Detection, Nanometrology, Signal Processing sowie ebenfalls ein Sprachmodul. Für die Studierenden sind die Sprachmodule in der jeweils anderen Landessprache verpflichtend. Gemeinsame Module umfassen die Summer School und das Praxissemester.

Die Gutachter lassen sich den Prozess der Zulassung von den Programmverantwortlichen erläutern. An der Hochschule Coburg haben Bewerber Zugang, die einen ersten berufsqualifizierenden ingenieurwissenschaftlichen oder naturwissenschaftlichen Hochschulabschluss an einer deutschen Hochschule mit einer Gesamtnote von mindestens „gut“ (2,5) nachweisen können oder einen gleichwertigen Hochschulabschluss an einer Hochschule im Ausland erworben haben, eine in der Regel mindestens einjährige einschlägige, nach dem ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss erworbene Berufspraxis vorweisen können, Kenntnisse in der englischen Sprache mit mindestens einem Abschluss der Stufe 2 nach Unicert oder vergleichbare englische Sprachkenntnisse, fachliche Kenntnisse auf dem Gebiet der Elektronik in einem für die Mess- und Sensortechnik notwendigen Umfang und in einem Auswahlgespräch nachweisen, dass sie die fachlichen, methodischen und persönlichen Voraussetzungen besitzen, die für eine ingenieurmäßige Entwicklungs- und Anwendungstätigkeit im kulturellen Umfeld des Partnerlands erforderlich sind. Die gesamte Durchführung der mit dem Zugang zu diesem Studiengang verbundenen Verfahren einschließlich der dabei zu treffenden Entscheidungen obliegt der Prüfungskommission für diesen Studiengang. Diese Prüfungskommission besteht aus einem vorsitzenden Mitglied, dessen Stellvertreter und zwei weiteren Mitgliedern. Eines der weiteren Mitglieder wird von der USST, die anderen Mitglieder werden vom Fakultätsrat der Hochschule bestellt. Die Gutachter hinterfragen die Aufweichung der Vorgabe, dass Studierende über eine mindestens einjährige berufliche Praxis verfügen müssen. Demnach kann diese berufliche Praxis auch studienbegleitend erbracht werden. Der Hintergrund ist der, dass es gerade in China unüblich ist, das Studium zwischen dem Bachelor und Master zu unterbrechen, um zunächst berufliche Erfahrungen zu sammeln. Für die Gutachter kommt es durch die Aufweichung der Vorgabe des Akkreditierungsrates zum einen zu einer Ungleichbehandlung zwischen den chinesischen und internationalen Studierenden und zum anderen wird der Intention eines Weiterbildungsstudienganges nicht Rechnung getragen. Das Masterprogramm soll auf die u.a. im beruflichen Umfeld erworbenen Kompetenzen aufbauen. Durch die Tatsache, dass die chinesischen Studierenden diese während des Studiums nachholen können und dann auch oft nur in Form eines Praktikums, sehen die Gutachter die Vorgabe nicht erfüllt. Für sie muss sichergestellt sein, dass alle Studierenden vor Studienbeginn eine qualifizierte berufspraktische Erfahrung von mindestens einem Jahr vorweisen.

Für den Masterstudiengang Simulation & Test gibt es zwei fachliche Schwerpunkte. Der erste liegt auf dem Gebiet der Simulation. Hier setzen sich die Studierenden intensiv mit unterschiedlichen numerischen Verfahren und Simulationstechniken auseinander und lernen deren Möglichkeiten und Grenzen kennen. Im zweiten Schwerpunkt der Test- und Prüftechnik werden die Studierenden mit der Versuchsplanung und -auswertung durch statistische Methoden sowie den technischen Aspekten von Prüfständen vertraut gemacht. Zugelassen wird zum Masterstudium, wer im Bereich der Physik, des Maschinenbaus, der Elektrotechnik oder der Mechatronik oder eines artverwandten Studienganges an einer deutschen Hochschule oder einen anderen gleichwertigen Abschluss mit einer Gesamtnote von mindestens „gut“ (2,5) nachweisen kann. Bewerber mit einem Studium von sechs Semestern werden unter Auflagen zugelassen.

Sowohl beim Bachelor- als auch bei den Masterstudiengängen handelt es sich um Präsenzstudiengänge, die jeweils in Vollzeit studiert werden. Bei dem Masterstudiengang Simulation & Test erkundigen sich die Gutachter, inwieweit die Hochschule eine Flexibilisierung der Einschreibzeiten verfolgt. Momentan ist ein fließender Übergang vom Bachelorstudiengang im Sommersemester möglich. Allerdings gibt die Hochschule auch an, dass die Regelstudienzeit von sieben Semestern im Bachelor nicht immer eingehalten werden kann. Für diese Studierenden plant die Hochschule auch eine Zulassung zum Wintersemester. Beeindruckt zeigen sich die Gutachter von dem hohen Praxis- und auch Forschungsbezug innerhalb der Studiengänge. Bestätigt wird dies auch durch die beigefügten Stellungnahmen aus der Industrie. Diese belegen durchgehend, dass die regionalen Unternehmen die Studiengangskonzepte unterstützen und die Absolventen dieser Studienprofile gute Arbeitsmarktperspektiven haben. Die Kompetenzvermittlung erfolgt im Wesentlichen im Rahmen von Vorlesungen, Übungen, Seminaren und Praktika. Zudem dokumentieren Projektarbeiten sowie die Abschlussarbeiten, die laut Auskunft der Studierenden überwiegend in kooperierenden Industrieunternehmen angefertigt werden, aus Sicht der Gutachter überzeugend den anwendungsbezogenen Forschungsfokus des Curriculums. Die Gutachtergruppe bewertet die eingesetzten Lehrformen und die Studienorganisation als geeignet.

Nach Ansicht der Gutachter wird dem Mobilitätsgedanken in allen drei Programmen ausreichend Rechnung getragen. Die Hochschule ist sehr bemüht die internationale Ausrichtung der Studiengänge weiter zu stärken. Die Anrechnung von hochschulischen und außerhochschulisch erworbenen Kompetenzen ist in der Studien- und Prüfungsordnung geregelt. Danach werden Studienzeiten, Studienleistungen, Prüfungsleistungen und Leistungspunkte auf Antrag angerechnet, es sei denn, es bestehen wesentliche Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen. Die Nichtanrechnung wird schriftlich begründet. Außerhochschulisch erworbene Kompetenzen können maximal die Hälfte des Studi-

ums ersetzen. Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass die Anerkennungsregelungen den einschlägigen Vorgaben entsprechen.

Zur Berücksichtigung der Belange der Studierenden sind die betreffenden Ausführungen zu Kriterium 2.4 zu vergleichen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.3:

Das mit der Stellungnahme der Hochschule dargelegte Prozedere der Zulassung von chinesischen Studierenden zu dem Masterstudiengang AIMS überzeugt die Gutachter theoretisch, in der Praxis sollte sich dies auch in der Studien- und Prüfungsordnung widerspiegeln. Die Hochschule will zukünftig eine Gleichbehandlung gewährleisten, indem Bachelorstudierende der USST bereits in den letzten Semestern ihrer einschlägigen grundständigen Studiengänge (wie „Optoelectronics“) für AIMS ausgewählt werden. Das Auswahlverfahren wurde auf Vorschlag der chinesischen Partner diesbezüglich bereits geändert. Bei den Auswahlgesprächen der Joint Management Commission wurden neben Masterstudierenden der USST (wie bisher) auch bereits Studierende des Bachelor-Studiengangs zu Interviews eingeladen. Letztere erhalten bei Eignung eine bedingte Zulassung für den Masterstudiengang AIMS und haben nach dem Bachelorabschluss eine einjährige Berufspraxis zu absolvieren, bevor sie sich in den weiterführenden Studiengang einschreiben können. Zukünftig soll die Auswahl der USST-Studierenden bereits im Bachelor zur Regel gemacht werden, um eine ausreichende Berufspraxis sicherstellen zu können. Daneben sollen nur noch solche Masterstudierende zugelassen werden, die die Erfordernisse der Berufspraxis vollständig erfüllen. Da die bisherige Ausnahmeregelung weiterhin der Studien- und Prüfungsordnung (§ 3 Absatz 3) verankert ist, halten die Gutachter an der Auflage fest. Die Studien- und Prüfungsordnung sollte die Gleichbehandlung auch wiedergeben und die Vorgabe des Akkreditierungsrates von einer mindestens einjährigen berufspraktischen Erfahrung vollumfänglich berücksichtigen (A. 3).

Die Hochschule kündigt an, den Nachweis über die ausreichend vorhandenen Englischkenntnisse in der Studien- und Prüfungsordnung zu verankern. Die Gutachter sehen diesen Aspekt als weitreichend an für das Absolvieren des Bachelorstudiengangs mit der Vertiefungsrichtung Engineering Physics und sehen daher die Auflage als weiterhin begründet an (A. 5).

Kriterium 2.4 Studierbarkeit

Evidenzen:

- Studienverlaufspläne, aus der die Abfolge, der Umfang und der studentische Arbeitsaufwand der Module pro Semester hervorgehen
- Die Modulbeschreibungen geben Auskunft über den studentischen Arbeitsaufwand in den einzelnen Modulen.
- Die Modulbeschreibungen geben Auskunft über die Prüfungsformen, Prüfungsanzahl und Prüfungsdauer in den einzelnen Modulen inklusive der Abschlussarbeiten
- In Kapitel 2.4 wird das vorhandene Beratungs- und Betreuungskonzept der Hochschule dargestellt.
- § 19 der Grundordnung der HS Coburg regelt den Nachteilsausgleich

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Hochschule berücksichtigt die erwarteten Eingangsqualifikationen der Studierenden. Sie bietet Vorkurse an, unter anderem in Mathematik. Die Studienplangestaltung ist nach Ansicht der Gutachter geeignet, die Studierbarkeit des Studiengangs zu gewährleisten. Im Gespräch mit den Studierenden erfahren die Gutachter zudem, dass diese das Studium als gut studierbar erachten. Die Arbeitsbelastung, die sich auch aus den Modulbeschreibungen ergibt, entspricht grundsätzlich den zu vergebenden Kreditpunkten. Es scheint gut möglich zu sein, dass Studium in der Regelstudienzeit abzuschließen.

Die Gutachter stellen fest, dass sowohl fachliche als auch überfachliche Beratungsmaßnahmen angeboten werden. Die Lehrenden stehen für Fragen der Studierenden jederzeit im Rahmen von Sprechstunden zur Verfügung, insbesondere die Unterstützung durch die Programmverantwortlichen wird von den Studierenden als sehr positiv hervorgehoben. Im Vorfeld der Auswahl der Studienrichtungen und Wahlbereich werden Informationsveranstaltungen gehalten. Auch für die Betreuung an dem Hochschulstandort in Shanghai bestätigen die Studierenden, dass dieser hervorragend organisiert ist. Sowohl in Coburg als auch in Shanghai stehen den internationalen Studierenden Ansprechpartner zur Verfügung, die neben den inhaltlichen Fragen zum Studium auch in organisatorischen Belangen wie Visum, Behördengänge, Wohnheimplätze etc. unterstützend zur Seite stehen. Insgesamt haben die Gutachter einen sehr guten Eindruck von den Betreuungsmaßnahmen und von dem Verhältnis zwischen Studierenden und Lehrenden.

Die Belange von Studierenden mit Behinderung werden in § 19 der Grundordnung geregelt.

Das Prüfungssystem wird im Übrigen eingehend unter Kriterium 2.5 behandelt.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.4.:

Die Gutachter bewerten das Kriterium als voll erfüllt.

Kriterium 2.5 Prüfungssystem

Evidenzen:

- Die Modulbeschreibungen geben Auskunft über die Prüfungsformen, Prüfungsanzahl und Prüfungsdauer in den einzelnen Modulen inklusive der Abschlussarbeiten
- Prüfungszeitraum, Semesterterminplan, Termine für Prüfungen und besondere Zulassungsvoraussetzungen sind in der Allgemeinen Prüfungsordnung der Hochschule festgehalten
- Die Studienpläne zeigen die Verteilung und Art der Prüfungen auf

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Als Prüfungsleistungen zu den einzelnen Modulen sind in der Regel schriftliche Prüfungen vorgesehen. Die Abschlussarbeiten werden in der Regel mit einem verpflichtenden Kolloquium abgeschlossen. Die Module werden im jährlichen Rhythmus, die Prüfungen semesterweise angeboten. Die Prüfungszeiträume beginnen im Wintersemester Ende Januar und für das Sommersemester Mitte Juli. Nicht bestandene Prüfungen können zweimal wiederholt werden. Die Prüfungen sind modulbezogen und die Prüfungsdichte erscheint den Gutachtern belastungsangemessen. Ihnen fällt auf, dass die Variation an Prüfungsformen nicht genutzt wird und selbst in den Masterstudiengängen überwiegend schriftliche Prüfungen angeboten werden. Im Sinne der Kompetenzorientierung ist es wünschenswert, wenn Curricula, Lehrformate und Prüfungen aufeinander abgestimmt sind und an dem Erwerb der Fähigkeiten ausgerichtet ist, die die Studierenden für ihr berufliches und soziales Agieren benötigen. An dieser Stelle könnte die Hochschule aus Sicht des Gutachterteams nachbessern.

Zum Nachteilsausgleich sind die betreffenden Ausführungen unter Kriterium 2.4, zum Verbindlichkeitsstatus der vorgelegten Ordnungen die Ausführungen unter Kriterium 2.8 zu vergleichen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.5:

Die Gutachter sehen das Kriterium grundsätzlich als erfüllt an. Als unterstützende Maßnahme für die Weiterentwicklung der Studiengänge, könnte die Hochschule über die Variation an kompetenzorientierten Prüfungen nachdenken. Sie sprechen eine Empfehlung aus (E. 1).

Kriterium 2.6 Studiengangsbezogene Kooperationen

Evidenzen:

- Anhang B 2.3.5 Joint Management Commission/Kooperation der USST
- Stellungnahme aus der Industrie und Wissenschaft
- Supplementary Agreement about a cooperative study program between University of Shanghai for Science and Technology (USST) and Coburg University

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Im Hochschulbereich kooperiert die Hochschule sehr eng mit der USST Shanghai. Als Grundlage dafür dienen die Kooperationsverträge, die sowohl den Bachelorstudiengang Technische Physik als auch den Masterstudiengang AIMS betreffen. Dort ist nach Meinung der Gutachter dokumentiert, welche Verantwortungsbereiche der USST Shanghai übertragen werden, wie die Umsetzung der Studienorganisation aussieht und wie die Qualität bei beiden Hochschulpartnern sichergestellt wird. Für den Bachelorstudiengang Technische Physik mit der internationalen Vertiefung Engineering Physics liegt der Vertrag den Gutachtern bisher nur als Entwurf vor. Sie bitten die finalisierte und unterschriebene Fassung nachzureichen. An der USST sind folgende Personen und Gremien in die Organisation des Studiengangs eingebunden: der Vizepräsident für internationale Beziehungen, die Graduate School bezüglich der Zulassung, Prüfungsangelegenheiten und der Vergabe des Masterabschlusses sowie das International Office and Foreign Students Office. Beide Hochschulen haben gemeinsam eine Joint Management Commission zur Festlegung des Studienprogramms, des Lehrkräfteeinsatzes, der Aufnahmeverfahren und der Weiterentwicklung des Studiengangs eingerichtet. Die Gutachter sehen angemessene Strukturen für die Organisation der Studiengänge an beiden Hochschulen etabliert.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.6:

Der Bitte der Gutachter, den finalisierten und unterschriebenen Vertrag für die Studienrichtung Engineering Physics nachzureichen, ist die Hochschule nachgekommen. Damit ist aus Sicht der Gutachter das Kriterium vollumfassend erfüllt.

Kriterium 2.7 Ausstattung

Evidenzen:

- Aus der Kapazitätsberechnung geht die verfügbare Lehrkapazität hervor.
- Ein Personalhandbuch gibt Auskunft über die an den Programmen beteiligten Lehrenden
- Hochschuldidaktische Weiterbildungszentrum bietet Fortbildungen an
- Dokumente aus dem täglichen Gebrauch der Hochschule, in denen die Ausstattung dargestellt wird, z.B. Laborhandbücher, Inventarlisten, Finanzpläne
- Im Rahmen der Vor-Ort-Begehung: Besichtigung studiengangsrelevanter Einrichtungen
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Im Gespräch mit der Hochschule erörtern die Gutachter ausführlich die Personalsituation der drei Studiengänge, gerade auch im Hinblick auf die Kooperation mit der USST Shanghai. Durch das Personalhandbuch und die anwesenden Programmverantwortlichen und Lehrenden aus Coburg und Shanghai können sich die Gutachter ein umfassendes Bild machen. Für die Kooperation findet zu jedem Semester eine Abstimmung mit der USST in den Sitzungen der Joint Management Commission statt. Sowohl im Fakultätsrat als auch in der Joint Management Commission wird jeweils die fachliche Qualifikation des Lehrpersonals geprüft und bewertet. Dabei ist es auch schon vorgekommen, dass das Lehrpersonal aufgrund nicht ausreichender sprachlicher Fähigkeiten, verändert wurde. Insgesamt haben die Gutachter von dem eingesetzten Lehrpersonal einen guten Eindruck.

Für den Masterstudiengang AIMS wird eine abgegrenzte Finanzkalkulation durchgeführt, da dieser sich als weiterbildender Masterstudiengang durch Einnahmen vor allem aus Studiengebühren selbst tragen muss. Aufgrund von wachsenden Studierendenzahlen und damit steigenden Einnahmen aus Studiengebühren in den letzten Jahren konnten die Ausgaben bisher nahegehend gedeckt werden. Da die Mittel aber langfristig nicht ausreichend sind, kommt es zu einer Erhöhung der Studiengebühren zum Wintersemester

2015/16. Die Gutachter nehmen die Erläuterungen von Seiten der Programmverantwortlichen zur Kenntnis.

Die Gutachter gelangen bei der Besichtigung der studiengangsrelevanten Einrichtungen zu dem Schluss, dass die dem Studiengang zur Verfügung stehende Ausstattung zwar angemessen ist, allerdings in einigen Bereichen, insbesondere im Laser-Labor, eine Modernisierung wünschenswert wäre. Auch im Gespräch mit den Studierenden erfahren sie, dass ausreichend Räume vorhanden sind, darunter auch Gruppenarbeitsräume und Seminarräume, und dass über VPN auch von zu Hause aus Zugriff auf alle benötigten Datenbanken besteht. Ein weiterer Faktor zur Sicherung der Aktualität vermittelter Lehrinhalte ist die Vernetzung mit Forschungsprojekten der Fakultät. Forschungsanträge der Professoren werden gefördert und durch das Forschungs- und Technologiezentrum administrativ unterstützt.

Für die kontinuierliche Verbesserung der Lehre stehen verschiedene Möglichkeiten der hochschuldidaktischen Weiterbildung zur Verfügung. Dazu gehört auch das Didaktikzentrum der bayrischen Hochschulen in Ingolstadt (DiZ). Dieses wird für didaktische Weiterbildungen häufig genutzt. Bei neu berufenen Professoren wird eine solche Fortbildung alle drei Jahre bereits im Ernennungsschreiben gefordert. Die Teilnahme an Angeboten des DiZ wird von der Hochschule aktiv gefördert, indem die Kosten für die Teilnahme an Veranstaltungen zur didaktischen Weiterbildung im Rahmen eines mit dem DiZ vereinbarten Kontingents übernommen werden. Generell wird Lehrenden mit schlechten Evaluationsergebnissen empfohlen, solche Weiterbildungsangebote wahrzunehmen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.7:

Den Anforderungen wird nach Meinung der Gutachter ausreichend Rechnung getragen.

Kriterium 2.8 Transparenz

Evidenzen:

- Studien- und Prüfungsordnung des jeweiligen Studiengangs
- Modulbeschreibungen
- Immatrikulationsatzung
- Allgemeine Prüfungsordnung der Hochschule für angewandte Wissenschaften Coburg
- Grundordnung der Hochschule

- exemplarisches Zeugnis je Studiengang
- exemplarisches Diploma Supplement je Studiengang
- exemplarisches Transcript of Records je Studiengang

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die den Studiengängen zugrunde liegenden Ordnungen enthalten die grundsätzlich maßgeblichen Regelungen zu Studiengang, Studienverlauf, Prüfungsanforderungen und Zugangsvoraussetzungen einschließlich Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung. Für den Bachelorstudiengang Technische Physik mit der neuen internationalen Vertiefungsrichtung liegt die Ordnung noch nicht in Kraft gesetzt vor. Hinweise zu den Zulassungsbedingungen sind dem Abschnitt 2.3 zu entnehmen.

In Bezug auf die Vergabe des Master Grades (Ma AIMS) ist festzuhalten, dass für nicht-chinesische Studierende derzeit nur der Mastergrad der Hochschule Coburg vergeben wird. Die Vergabe des double degree ist nicht möglich, da die hierfür erforderliche Genehmigung durch das Erziehungsministerium der Volksrepublik China nicht vorliegt. Nicht-chinesische Studierende können aber zusätzlich den Mastergrad der USST erwerben, wenn sie eine Reihe von Bedingungen erfüllen, die aber faktisch einen weiteren einjährigen Aufenthalt in China voraussetzen. Mit der Gründung des Sino-German Colleges an der USST, an dem die Hochschule Coburg beteiligt ist, wurden aber die organisatorischen Voraussetzungen für einen künftigen Genehmigungsantrag geschaffen. Derzeit sind dem Sino-German College nur deutsch-chinesische Bachelorstudiengänge zugeordnet; eine Erweiterung auf Masterstudiengänge ist für die Zukunft geplant.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.8:

Die Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Technische Physik mit der internationalen Vertiefungsrichtung liegt noch nicht in Kraft-gesetzt vor. Bis zur vollständigen Erfüllung des Kriteriums sprechen sich die Gutachter für eine Auflage aus (A. 4).

Kriterium 2.9 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung

Evidenzen:

- Kapitel 2.9 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung des Selbstberichts
- Anhang 2.3.6 Absolventenbefragung
- Coburger Standards
- Prozessmodell Berufungsverfahren

- Checkliste Berufungsverfahren
- Prozessmodell Lehrveranstaltungsevaluation
- Prozessmodell Prüfungsorganisation

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Hochschulleitungsebene stellt den Fakultäten mit den „coburger standards“ Rahmenbedingungen, Empfehlungen und Diskussionsgrundlagen für die Entwicklung ihres eigenen, spezifischen Qualitätssicherungskonzeptes in der Lehrevaluation zur Verfügung. Die „coburger standards“ wurden an die Fakultäten verteilt sowie zum Download auf die Homepage der Hochschule Coburg gestellt. Die Fakultäten sollen hierdurch dazu angeregt werden, sich im Rahmen interner Diskussionsprozesse vertieft mit unterschiedlichsten Instrumenten der Qualitätssicherung (Evaluationen, hochschuldidaktische Weiterbildung u.v.m.) auseinanderzusetzen und so ein fakultätsspezifisches, an die besonderen Bedürfnisse angepasstes Qualitätssicherungssystem zu entwerfen und zu erproben. Ziel ist die autonome Konkretisierung und Weiterentwicklung der „coburger standards“ in den Fakultäten. Hierbei steht das Referat für Qualität und Akkreditierung beratend zur Seite. Die Gutachter gewinnen den Eindruck, dass die Systematisierung und Institutionalisierung innerhalb der Fakultät noch nicht erfolgt ist. Auch wenn die geringe Größe der Fakultät zu einem gewissen Grad das Fehlen aufwendiger Evaluation rechtfertigt, ist der Mangel an schriftlichen Evaluationsmaßnahmen auf Dauer nicht förderlich. Dass die Hochschule Coburg beim Evaluationsprozess mehr auf das eigene familiäre Klima vertraut als auf konkrete Institutionen und einen festen Turnus für die Evaluierungen korrespondiert mit dem Befund vornehmlich informeller Evaluationsmethoden auf Fakultätsebene. Diese informellen Ergebnisse sind jedoch weder transparent, noch nachhaltig. Die Auswertung und die Ergebnisanalyse in der Fakultät erfolgt zentral. Eine Rückmeldung an die Studierenden noch im Semester findet nicht durchgehend statt. Klar definierte Schritte zur Verbesserung der Qualität des Studiengangs gibt es darüber hinaus nicht, was jedoch an einer insgesamt sehr ausgeprägten informellen Kommunikation liegt. Die Programmverantwortlichen sind sehr offen gegenüber Verbesserungsvorschlägen und Probleme werden stets behoben, soweit es sich ohne großen Aufwand gestalten lässt. Gleichwohl halten die Gutachter neben dem informellen Weg es auch für unabdingbar, dass Daten erhoben werden, die den Erfolg der Studiengänge belegen bzw. auch möglich Defizite aufdecken. Positiv an dieser Stelle ist hervorzuheben, dass für den Masterstudiengang AIMS eine Absolventenbefragung durchgeführt worden ist und die Verbesserungsvorschläge der Studierenden in Teilen eingearbeitet worden sind. Grundsätzlich sehen die Gutachter seit der Erstakkreditierung nur wenige Fortschritte hinsichtlich des Qualitätsmanagementsys-

tems. Sie erachten es für notwendig, dass die Fakultät sich der Institutionalisierung eines Qualitätsmanagements annimmt.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.9:

Die Gutachter begrüßen die dargelegten Prozesse der Lehrevaluation und Veröffentlichung der Evaluationsergebnisse. Allerdings bleibt weiterhin für die Gutachter offen, inwieweit die Qualitätsschleife geschlossen wird bzw. wie mit verbesserungswürdigen Vorschlägen von Seiten der Studierenden umgegangen wird. Die Ausführungen von Seiten der Hochschule zur Einführung von Lehrberichtsgesprächen ist aus Sicht der Gutachter ein erster Schritt, der jedoch in der Praxis noch erprobt werden muss. Grundsätzlich fehlt dem Auditteam die Darstellung der kontinuierlichen Weiterentwicklung und Institutionalisierung des Qualitätsmanagements (A. 1).

Kriterium 2.10 Studiengänge mit besonderem Profilspruch

Evidenzen:

- Handreichung für Studiengänge mit besonderem Profilspruch

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Unter dieses Kriterium fällt der weiterbildende Masterstudiengang AIMS. Der Aspekt der qualifizierten beruflichen Tätigkeit wurde ausführlich in dem Kapitel 2.3 diskutiert. Darüber hinaus sind keine Besonderheiten auszuführen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.10:

Die Anforderungen des vorgenannten Kriteriums sind als vollständig erfüllt zu bewerten.

Kriterium 2.11 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit

Evidenzen:

- Kapitel 2.1 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit des Selbstberichts

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Hochschule Coburg hat im Februar 2009 ein „Gleichstellungskonzept zur Förderung von Frauen in Studium und Wissenschaft“ eingeführt, in dem sie sich auf vier Haupthandlungsfelder zur Herstellung einer geschlechtergerechten Hochschule konzentriert:

- Maßnahmen zur deutlichen Steigerung des Anteils von Professorinnen an allen Fakultäten: o Steigerung des Anteils der Professorinnen in den nächsten fünf Jahren um 10 %,
- Steigerung des Anteils weiblicher Personen im Bereich wissenschaftlichen Mitarbeiter in den nächsten fünf Jahren auf 50 %,
- Steigerung weiblicher Lehrbeauftragter um 20 %-Punkte in den nächsten 5 Jahren.

Maßnahmen zu einer Erhöhung des Anteils von Studentinnen in den technischen Studiengängen:

- Steigerung des Anteils weiblicher Studierender insgesamt auf 50 %,
- Steigerung des Anteils weiblicher Studierender in den Ingenieurstudiengängen in den nächsten fünf Jahren auf 20 %,
- Steigerung des Anteils weiblicher Absolventen auf 50 %;
- Vereinbarkeit von Familie und Beruf oder Studium für Frauen und Männer, Umsetzung der im Rahmen des audits „Familienfreundliche Hochschule“ getroffenen Vereinbarungen;
- Verankerung der Genderthematik Im Zuge eines gemeinsamen Qualitätsentwicklungsprozesses auf allen Ebenen in den Fakultäten und Gremien und Einführung eines Evaluationsprozesses.

Die Konzepte der Hochschule zur Geschlechtergerechtigkeit und zur Förderung der Chancengleichheit von Studierenden in besonderen Lebenslagen sind in den vorgelegten Unterlagen umfangreich dokumentiert. Dementsprechend werden Sie auf Ebene der Studiengänge auch umgesetzt.

Zur Berücksichtigung der Belange der Studierenden sind die betreffenden Ausführungen zu Kriterium 2.4 zu vergleichen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.11:

Die Anforderungen des vorgenannten Kriteriums werden als erfüllt bewertet.

D Nachlieferungen

Um im weiteren Verlauf des Verfahrens eine abschließende Bewertung vornehmen zu können, bitten die Gutachter um die Ergänzung bislang fehlender oder unklarer Informationen im Rahmen von Nachlieferungen gemeinsam mit der Stellungnahme der Hochschule zu den vorangehenden Abschnitten des Akkreditierungsberichtes:

1. Unterschriebener Vertrag USST Shanghai und HS Coburg für Ba Technische Physik Studienrichtung Engineering Physics
2. Modulplan für Studienrichtung Engineering Physics

E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (02.11.2015)

Die Hochschule legt eine ausführliche Stellungnahme sowie folgende Dokumente vor:

- Unterschriebener Vertrag USST Shanghai und HS Coburg für Ba Technische Physik Studienrichtung Engineering Physics
- Modulplan für Studienrichtung Engineering Physics

F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (03.11.2015)

Die Gutachter geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe des beantragten Siegels:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Technische Physik	Mit Auflagen	30.09.2021
Ma Simulation & Test	Mit Auflagen	30.09.2021
Ma Analytical Instruments, Measurement and Sensor Technology	Mit Auflagen	30.09.2023

Auflagen

Für alle Studiengänge

- A 1. (AR 2.9.) Das Qualitätsmanagement muss weiterentwickelt, systematisiert und institutionalisiert werden. Dabei sollten die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen genutzt werden.

- A 2. (AR 2.2) Für die Studierenden und Lehrenden müssen aktualisierte Modulbeschreibungen vorliegen. Bei der Aktualisierung sind die im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen an die Modulbeschreibungen zu berücksichtigen (durchgängig kompetenzorientierte Beschreibung der Lernziele, Angaben zu Voraussetzungen, fehlende Modulbeschreibungen (Wahlfächer und Spezialisierungen)/Angaben zur Prüfungsform und -dauer, konsistente Darstellung der Präsenz- und Selbstlernzeiten).

Für den Masterstudiengang AIMS

- A 3. (AR 2.3) Es muss sichergestellt sein, dass alle Studierenden vor Studienbeginn eine qualifizierte berufspraktische Erfahrung von mindestens einem Jahr vorweisen.

Für den Bachelorstudiengang Technische Physik

- A 4. (AR 2.8) Die in-Kraft-gesetzte Ordnung muss vorgelegt werden.
- A 5. (AR 2.3) Es muss sichergestellt sein, dass die Studierenden der Studienrichtung Engineering Physics über ausreichend Sprachkenntnisse in Englisch verfügen.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

- E 1. (AR 2.5) Es wird empfohlen, die Prüfungen kompetenzorientierter auszugestalten.

G Stellungnahme der Fachausschüsse

Fachausschuss 02 – Elektro-/Informationstechnik (27.11.2015)

Analyse und Bewertung

Zum besseren Verständnis der Auflagenrelevanz der in Auflage 1 thematisierten Mängel der Qualitätssicherung und einer klarer gefassten Erwartung an die Hochschule schlägt der Fachausschuss eine modifizierte Formulierung vor. Zudem spricht er sich für geringfügige redaktionelle Änderungen in Auflage 4 (die gemeinte „Studien- und Prüfungsord-

nung“ sollte auch explizit benannt werden) sowie in der Empfehlung 1 (Prüfungsformen) aus. Im Übrigen folgt der Fachausschuss der Beschlussempfehlung der Gutachter.

Der Fachausschuss 02 – Elektro-/Informationstechnik empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Technische Physik	Mit Auflagen	30.09.2021
Ma Simulation & Test	Mit Auflagen	30.09.2021
Ma Analytical Instruments, Measurement and Sensor Technology	Mit Auflagen	30.09.2023

**Auflagen
Für alle Studiengänge**

- A 1. (AR 2.9.) Das Qualitätsmanagement muss systematisiert und institutionalisiert werden. Damit die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen genutzt werden können.
- A 2. (AR 2.2) Für die Studierenden und Lehrenden müssen aktualisierte Modulbeschreibungen vorliegen. Bei der Aktualisierung sind die im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen an die Modulbeschreibungen zu berücksichtigen (durchgängig kompetenzorientierte Beschreibung der Lernziele, Angaben zu Voraussetzungen, fehlende Modulbeschreibungen (Wahlfächer und Spezialisierungen)/Angaben zur Prüfungsform und -dauer, konsistente Darstellung der Präsenz- und Selbstlernzeiten).

Für den Masterstudiengang AIMS

- A 3. (AR 2.3) Es muss sichergestellt sein, dass alle Studierenden vor Studienbeginn eine qualifizierte berufspraktische Erfahrung von mindestens einem Jahr vorweisen.

Für den Bachelorstudiengang Technische Physik

- A 4. (AR 2.8) Die in-Kraft-gesetzte Studien- und Prüfungsordnung muss vorgelegt werden.

A 5. (AR 2.3) Es muss sichergestellt sein, dass die Studierenden der Studienrichtung Engineering Physics über ausreichende Sprachkenntnisse in Englisch verfügen.

**Empfehlungen
Für alle Studiengänge**

E 1. (AR 2.5) Es wird empfohlen, die Prüfungsformen stärker an den angestrebten Kompetenzen auszurichten.

Fachausschuss 05 – Physikalische Technologien, Werkstoffe und Verfahren (23.11.2015)

Analyse und Bewertung

Der Fachausschuss folgt dem Votum der Gutachter.

Der Fachausschuss 05 – Physikalische Technologien, Werkstoffe und Verfahren empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Technische Physik	Mit Auflagen	30.09.2021
Ma Simulation & Test	Mit Auflagen	30.09.2021
Ma Analytical Instruments, Measurement and Sensor Technology	Mit Auflagen	30.09.2023

H Beschluss der Akkreditierungskommission (11.12.2015)

Analyse und Bewertung

Die Akkreditierungskommission schließt sich der Beschlussbewertung der Gutachter und Fachausschüsse an. Die redaktionellen Anpassungen an den Auflagen und Empfehlungen vom Fachausschuss 02 werden übernommen.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergabe:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Technische Physik	Mit Auflagen	30.09.2021
Ma Simulation & Test	Mit Auflagen	30.09.2021
Ma Analytical Instruments, Measurement and Sensor Technology	Mit Auflagen	30.09.2023

Auflagen

Für alle Studiengänge

- A 1. (AR 2.9.) Das Qualitätsmanagement muss, systematisiert und institutionalisiert werden, damit die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen genutzt werden können.
- A 2. (AR 2.2) Für die Studierenden und Lehrenden müssen aktualisierte Modulbeschreibungen vorliegen. Bei der Aktualisierung sind die im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen an die Modulbeschreibungen zu berücksichtigen (durchgängig kompetenzorientierte Beschreibung der Lernziele, Angaben zu Voraussetzungen, fehlende Modulbeschreibungen (Wahlfächer und Spezialisierungen)/Angaben zur Prüfungsform und -dauer, konsistente Darstellung der Präsenz- und Selbstlernzeiten).

Für den Masterstudiengang AIMS

- A 3. (AR 2.3) Es muss sichergestellt sein, dass alle Studierenden vor Studienbeginn eine qualifizierte berufspraktische Erfahrung von mindestens einem Jahr vorweisen.

Für den Bachelorstudiengang Technische Physik

- A 4. (AR 2.8) Die in-Kraft-gesetzte Studien- und Prüfungsordnung muss vorgelegt werden.
- A 5. (AR 2.3) Es muss sichergestellt sein, dass die Studierenden der Studienrichtung Engineering Physics über ausreichende Sprachkenntnisse in Englisch verfügen.

Empfehlungen

Für alle Studiengänge

- E 1. (AR 2.5) Es wird empfohlen, die Prüfungsformen stärker an den angestrebten Kompetenzen auszurichten.

I Erfüllung der Auflagen (09.12.2016)

Für alle Studiengänge

- A 1. (AR 2.9.) Das Qualitätsmanagement muss systematisiert und institutionalisiert werden, damit die gewonnenen Daten für kontinuierliche Verbesserungen genutzt werden können.

Erstbehandlung	
Gutachter	<p>Erfüllt (ggf. mit Hinweis im Anschreiben) Begründung:</p> <p>Um die Nutzung qualitätssicherender Instrumente zukünftig verbindlicher zu gestalten, hat die Hochschule eine Evaluationsordnung erarbeitet. Auswertung/Interpretation der Daten zur kontinuierlichen Verbesserung von Studium und Lehre sind hier angemessen reglementiert. Eine Rückkopplung der Evaluationsergebnisse mit den Studierenden ist ebenfalls ausdrücklich vorgesehen. Zusammen mit den Unterlagen zur Auflagenerfüllung ist eine Entwurfsfassung der Evaluationsordnung dokumentiert, die nach Aussage des Begleitschreibens „zeitnah“ in Kraft treten soll.</p> <p>Neben der von den Gutachtern im Zuge der Vorortbegehung positiv hervorgehobenen Absolventenbefragung im Studiengang AIMST sollen vergleichbare Umfragen ab dem Sommersemester 2016 auch in den anderen ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen der Fakultät durchgeführt werden. Durch Befragungen nach dem Praxissemester, in der Abschlussphase und nach dem Abschluss, hofft die Fakultät, Auskünfte über die Erfahrungen von Studierenden in verschiedenen Phasen ihrer Ausbildung zu erlangen. Auch soll so nachvollzogen werden, inwiefern Berufswege auf den im Studium erworbenen Kompetenzen aufbauen. Ein Beispielfragebogen ist zusammen mit den Unterlagen zur Auflagenerfüllung dokumentiert.</p> <p>Wie die gewonnenen Daten zur kontinuierlichen Verbesserung genutzt werden sollen bzw. ob diese schon genutzt werden, bleibt gleichwohl unklar. Auf diesen Aspekt sollte deshalb bei der Re-Akkreditierung ein besonderes Augenmerk gerichtet werden.</p>
FA 02	<p>erfüllt Begründung: Der Fachausschuss folgt der Mehrheitsmeinung des Gutachtertteams und bewertet die Auflage als vollständig erfüllt.</p>
FA 05	<p>Erfüllt (mit Hinweis im Anschreiben) Begründung: Der Fachausschuss gibt genau wie die Gutachter zu bedenken, dass nach wie vor unklar bleibt ob und wie die gewon-</p>

	<p>nenen Daten bereits für eine kontinuierliche Verbesserung von Studium und Lehre genutzt werden. Der Fachausschuss geht davon aus, dass es sich dabei um einen laufenden Prozess handelt, dessen Wirksamkeit ohnehin erst mittel- bis langfristig beurteilt werden kann. Insofern bewerten die Mitglieder die Auflage als grundsätzlich erfüllt. Gleichwohl empfiehlt das Gremium – und spricht sich für einen diesbezüglichen Hinweis im Beschluss schreiben an die Hochschule aus – im Rahmen der Re-Akkreditierung einen besonderen Fokus auf die Wirksamkeit des Qualitätsmanagementsystems zu richten. Insbesondere sollte die Hochschule über einen längeren Zeitraum nachweisen, wie das beschriebene Instrumentarium für eine kontinuierliche Verbesserung von Studium und Lehre genutzt wird.</p>
--	--

- A 2. (AR 2.2) Für die Studierenden und Lehrenden müssen aktualisierte Modulbeschreibungen vorliegen. Bei der Aktualisierung sind die im Akkreditierungsbericht vermerkten Anforderungen an die Modulbeschreibungen zu berücksichtigen (durchgängig kompetenzorientierte Beschreibung der Lernziele, Angaben zu Voraussetzungen, fehlende Modulbeschreibungen (Wahlfächer und Spezialisierungen)/Angaben zur Prüfungsform und -dauer, konsistente Darstellung der Präsenz- und Selbstlernzeiten).

Erstbehandlung	
Gutachter	Erfüllt Begründung: Die Modulbeschreibungen wurden hinsichtlich der im Akkreditierungsbericht vermerkten Monita überarbeitet.
FA 02	erfüllt Begründung: Der Fachausschuss folgt der Einschätzung der Gutachter.
FA 05	erfüllt Begründung: Der Fachausschuss folgt der Einschätzung der Gutachter.

Für den Masterstudiengang AIMS

- A 3. (AR 2.3) Es muss sichergestellt sein, dass alle Studierenden vor Studienbeginn eine qualifizierte berufspraktische Erfahrung von mindestens einem Jahr vorweisen.

Erstbehandlung	
Gutachter	Erfüllt Begründung:

	<p>Die Hochschule betont, dass berufspraktische Erfahrung von mindestens einem Jahr regelhaft eingefordert wird. Ausnahmen seien nur in seltenen Fällen bei besonders qualifizierten Bewerbern der USST Shanghai gemacht worden. Um zukünftig eine <u>durchgängige Gleichbehandlung</u> aller Bewerber zu gewährleisten, wurde in der „Joint Management Commission“ das Auswahlverfahren der USST wie folgt geändert:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bewerber aus Bachelorprogrammen der USST müssen nun ausnahmslos eine einjährige Berufspraxis nachweisen - Bachelorstudierende des grundständigen Bachelors „Optoelectronics“ können bereits gegen Ende ihres Studiums für AIMS ausgewählt werden. Bei entsprechender Eignung erhalten sie eine bedingte Zulassung und werden erst nachdem sie im Anschluss an ihren Bachelorabschluss eine mindestens einjährige Berufspraxis erworben haben, offiziell in das Programm eingeschrieben
FA 02	<p>erfüllt Begründung: Der Fachausschuss folgt der Einschätzung der Gutachter.</p>
FA 05	<p>erfüllt Begründung: Der Fachausschuss folgt der Einschätzung der Gutachter.</p>

Für den Bachelorstudiengang Technische Physik

- A 4. (AR 2.8) Die in-Kraft-gesetzte Studien- und Prüfungsordnung muss vorgelegt werden.

Erstbehandlung	
Gutachter	<p>Erfüllt Begründung: Die in Kraft gesetzte Studien- und Prüfungsordnung wurde vorgelegt</p>
FA 02	<p>Erfüllt Begründung: Der Fachausschuss folgt der Einschätzung der Gutachter.</p>
FA 05	<p>erfüllt Begründung: Der Fachausschuss folgt der Einschätzung der Gutachter.</p>

- A 5. (AR 2.3) Es muss sichergestellt sein, dass die Studierenden der Studienrichtung Engineering Physics über ausreichende Sprachkenntnisse in Englisch verfügen.

Erstbehandlung	
Gutachter	<p>Erfüllt Begründung: Die in der Studienordnung verankerten Zugangsvoraussetzungen wurden ergänzt: Bewerber müssen nunmehr Englischkenntnisse mindestens der Niveaustufe B1 nachweisen.</p>
FA 02	<p>erfüllt Begründung: Der Fachausschuss folgt der Einschätzung der Gutachter.</p>
FA 05	<p>erfüllt Begründung: Der Fachausschuss folgt der Einschätzung der Gutachter.</p>

Beschluss der Akkreditierungskommission (09.12.2016)

Bewertung

Die Akkreditierungskommission stimmt mit dem Fachausschuss 05 überein, dass die bislang notwendiger Weise noch nicht überprüfbare Wirksamkeit des institutionalisierten Qualitätsmanagementsystems im Zuge der Re-Akkreditierung besonders thematisiert werden sollte. Mit einem entsprechenden Hinweis an die Hochschule im Beschluss schreiben, bewertet die Akkreditierungskommission alle Auflagen als erfüllt.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt die Verlängerung der Siegelvergabe wie folgt:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ba Technische Physik	Alle Auflagen erfüllt*/Entfristung	30.09.2021
Ma Simulation und Test	Alle Auflagen erfüllt*/Entfristung	30.09.2021
Ma Analytic Instruments, Measurement and Sensor Technology	Alle Auflagen erfüllt*/Entfristung	30.09.2023

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

Im Zuge der Re-Akkreditierung der Studiengänge Bachelor Technische Physik, Master Simulation und Test sowie Master Analytic Measurements and Sensor Technology wird die Wirksamkeit des Qualitätsmanagementsystems besonders überprüft werden. Insbesondere muss die Hochschule nachweisen, wie das beschriebene Instrumentarium für eine kontinuierliche Verbesserung von Studium und Lehre genutzt wird.

Anhang: Lernziele und Curricula

Gem. Selbstbericht sollen mit dem Bachelorstudiengang Technische Physik folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

Der Studiengang Technische Physik will seine Studierenden zur Beherrschung der Umsetzung physikalischer Kenntnisse in technische Lösungen befähigen. Dazu werden neben mathematischen und physikalischen Grundlagen auch Kompetenzen aus den klassischen Ingenieurdisziplinen vermittelt, eingeübt und trainiert. Der Studiengang soll dazu befähigen, naturwissenschaftliches Wissen technisch umzusetzen und in kompetenter Zusammenarbeit mit Naturwissenschaftlern einerseits und klassischen Ingenieuren andererseits innovativ zu nutzen. Das Studium ist insgesamt so ausgerichtet, dass das methodische Vorgehen, das Analysieren komplexer Zusammenhänge, das Abschätzen der technischen Realisierbarkeit, das Optimieren von Eigenschaften und die Fähigkeit zur eigenständigen Problemlösung unter Berücksichtigung von wirtschaftlichen Randbedingungen gegenüber dem Vermitteln von Fakten im Vordergrund steht. Der Studiengang versteht sich als Studiengang an der Schnittstelle zu klassischen Ingenieurdisziplinen und bietet im Gegensatz zu diesen eine nennenswert breitere mathematisch-physikalische Grundlage unter entsprechender Reduzierung von fachspezifisch/anwendungsbezogenen Modulen.

Die Kompetenzen, die mit dem Studium gestärkt und eingeübt werden sollen, lassen sich in vier Bereiche einteilen:

- Analytisch-Fachliche Kompetenz – diese muss bei einem naturwissenschaftlichen Studium eine belastbare Basis bilden, auf die alle weiteren Kompetenzen aufbauen können.
- Kreativität/Innovationskompetenz – um reale Probleme mit naturwissenschaftlichen Methoden angehen und lösen zu können, bedarf es kreativer und innovativer Denkweise und ebensolches Vorgehen.
- Teamfähigkeit und Kommunikationskompetenz – Problemlösungen erfolgen heute nahezu ausschließlich in Teams. Nicht zuletzt dazu ist Kommunikationskompetenz erforderlich, aber auch darüber hinausgehend müssen Studierende in die Lage versetzt werden, sowohl mit Angehörigen anderer Fachdisziplinen und auch der breiten Öffentlichkeit kompetent zu kommunizieren.
- Interkulturelle Kompetenz und Fremdsprachen – um im wissenschaftlichen Diskurs aktiv teilnehmen zu können, muss die Fachsprache Englisch zunächst

einmal sicher beherrscht werden, angestrebt wird aber auch eine darüber hinausgehende interkulturelle Kompetenz, um in der internationalen Community bestehen zu können.

Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

Studienrichtung Physikalische Technologie

1	Wissenschaftliche Arbeitsmethoden ¹⁾ Physik/Überblick Statistik, Gaußsche Normalverteilung	Angew. E-Lehre/ Elektronik 5 ECTS 4 SWS	Mathematik I (Differentialrechnung in einer Dimension, Lineare Algebra) 10 ECTS 8 SWS	Physik I (Optik) 5 ECTS 4 SWS	Informatik 10 ECTS 4 SWS
2	Studium generale ²⁾ 2 SWS 8 ECTS 6 SWS	Mathematik II (Integralrechnung, gewöhnliche DGLen) 5 ECTS 4 SWS	Physik II (Mechanik, mech. Schwingungen und Wellen) 10 ECTS 8 SWS	Konstruktion / CAD 5 ECTS 4 SWS	
3	Mess- und Regelungstechn. 5 ECTS 2 SWS	Mathematik III (Integraltransformationen, Vektoranalysis) 5 ECTS 4 SWS	Physik III (Thermodynamik, Fluiddynamik) 10 ECTS 8 SWS	Englisch ³⁾ 5 ECTS 2 SWS	
4	2 SWS	Physik IV (Elektrodynamik, Strahlung) 8 ECTS 6 SWS	Computer-unterstützte Messtechnik 5 ECTS 4 SWS	Mathematische Methoden der Physik 8 ECTS 6 SWS	
5	INDUSTRIEPRAXIS 25 ECTS				Praxisbegl. LV 5 ECTS 4 SWS
6	Wahlfächer 5 ECTS 4 SWS	Projekt 5 ECTS 4 SWS	Werkstoffkunde 5 ECTS 4 SWS	Physik V (Festkörperphysik) 5 ECTS 4 SWS	Fächer der Spezialisierung 10 ECTS 8 SWS
7	Physik VI (Atom- und Kernphysik) 5 ECTS 4 SWS	BACHELORARBEIT 12 ECTS		Bachelorseminar 8 ECTS	Fächer der Spezialisierung 5 ECTS 4 SWS

Studienrichtung Laser- und Lichttechnologie

I Erfüllung der Auflagen (09.12.2016)

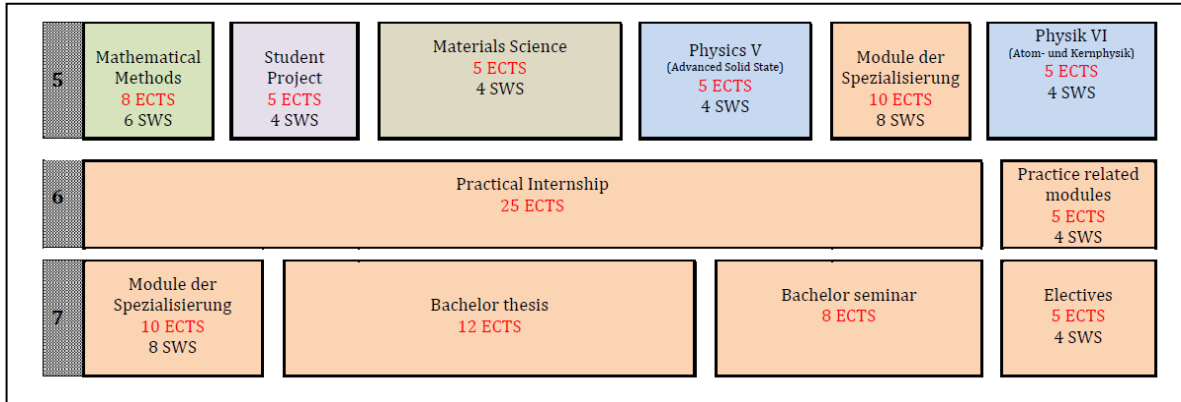
Stand: 30.09.12 - Änderungen vorbehalten

1	Wissenschaftliche Arbeitsmethoden ¹⁾ Physik/Überblick Statistik, Gaußsche Normalverteilung	Angew. E-Lehre/ Elektronik 5 ECTS 4 SWS	Mathematik I (Differentialrechnung in einer Dimension, Lineare Algebra) 10 ECTS 8 SWS	Physik I (Optik) 5 ECTS 4 SWS	Informatik 10 ECTS 4 SWS	
2	Studium generale ²⁾ 6 ECTS 2 SWS	8 ECTS 6 SWS	Mathematik II (Integralrechnung, gewöhnliche DGLen) 5 ECTS 4 SWS	Physik II (Mechanik, mech. Schwingungen und Wellen) 10 ECTS 8 SWS		Chemie 10 ECTS 4 SWS
3		Mess- und Regelungstechn. 5 ECTS 2 SWS	Mathematik III (Integraltransformationen, Vektoranalysis) 5 ECTS 4 SWS	Physik III (Thermodynamik, Fluidodynamik) 10 ECTS 8 SWS	Konstruktion / CAD 5 ECTS 4 SWS	
4	2 SWS	2 SWS	Physik IV (Elektrodynamik, Strahlung) 8 ECTS 6 SWS	Computer- unterstützte Messtechnik 5 ECTS 4 SWS	Technische Optik 5 ECTS 4 SWS	Lichttechnik 3 ECTS 3 SWS

5	INDUSTRIEPRAXIS 25 ECTS					Praxisbegl. LV 5 ECTS 4 SWS
6	Lasertechnik I Grundlagen 5 ECTS 4 SWS	Spektroskopie 5 ECTS 4 SWS	Lichtwellenleiter- technik 5 ECTS 4 SWS	Wahl- fach 5 ECTS 4 SWS	Lichterzeugung und Lichtdetektion 5 ECTS 4 SWS	Physik V (Festkörperlphys.) 5 ECTS 4 SWS
7	Lasertechn. II Laserapplik. 5 ECTS 4 SWS	BACHELORARBEIT 12 ECTS		Bachelorseminar 8 ECTS		Wahlfächer 5 ECTS 4 SWS

Studienrichtung Engineering Physics

1	Wissenschaftliche Arbeitsmethoden ¹⁾ Physik/Überblick Statistik, Gaußsche Normalverteilung	Angew. E-Lehre/ Elektronik 5 ECTS 4 SWS	Mathematik I (Differentialrechnung in einer Dimension, Lineare Algebra) 10 ECTS 8 SWS	Physik I (Optik) 5 ECTS 4 SWS	Chemie 5 ECTS 4 SWS		
2	Studium generale 6 ECTS 2 SWS	8 ECTS 6 SWS	Englisch 2 ECTS 2 SWS	Mathematik II (Integralrechnung, gewöhnliche DGLen) 5 ECTS 4 SWS	Konstruktion/ CAD 5 ECTS 4 SWS	Physik II (Mechanik, mech. Schwingungen und Wellen) 10 ECTS 8 SWS	
3	Analog Circuits 5 ECTS 4 SWS	Mathematics III 4 ECTS 3 SWS	MATLAB 2 ECTS 2 SWS	Software Design 7 ECTS 6 SWS	Physics (Electromagnetics) 5 ECTS 4 SWS	Packaging 3 ECTS 2 SWS	Languages 4 ECTS 4 SWS
4	Signals and Systems 5 ECTS 4 SWS	Physics (Thermodyna- mics) 5 ECTS 4 SWS	Solid State Physics 5 ECTS 4 SWS	Digital Circuits 5 ECTS 4 SWS	Physical Optics 5 ECTS 4 SWS	Microcontroller 5 ECTS 4 SWS Project Microcomputer 2 ECTS 2 SWS	Languages 4 ECTS 4 SWS



Gem. Selbstbericht sollen mit dem Masterstudiengang Simulation & Test folgende **Lern-ergebnisse** erreicht werden:

Der Studiengang soll die Studierenden dazu befähigen, technische und naturwissenschaftliche Fragestellungen zu erkennen, bei denen der Einsatz von Simulationsmethoden sinnvoll ist und zur Steigerung der Effizienz und zur Schonung von Ressourcen beiträgt. Dazu ist die Abstraktion eines technischen Systems in ein physikalisches und schließlich in ein mathematisches Modell erforderlich. Zur Berechnung der mathematischen Modelle soll den Studierenden die Kenntnis der aktuell gängigen Simulationsverfahren vermittelt werden. Dabei wird besonderer Wert auf das Verständnis der entsprechenden mathematischen Grundlagen und Algorithmen gelegt.

Des Weiteren sollen die Studierenden befähigt werden, eine geeignete Simulationsmethode auszuwählen und anzuwenden, um ein gegebenes Problem zu lösen. Mögliche Fragestellungen sind dabei bewusst nicht auf einen bestimmten Bereich, wie z.B. Festigkeit, Elektrodynamik oder Fluidodynamik, begrenzt. Vielmehr sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, die erlernten Methoden auf die verschiedensten Problemstellungen aus Naturwissenschaft und Technik anzuwenden und diese auch in einem Multiphysics-Ansatz zu kombinieren. In diesem Punkt unterscheidet sich der Studiengang stark von Simulationsstudiengängen aus dem Bereich des Maschinenbaus. Die Kompetenz zur Auswahl und Anwendung von Simulationsverfahren umfasst auch die Fertigkeit zur Nutzung gängiger Software. Außerdem sollen die Studierenden durch das Verständnis der mathematischen Grundlagen in die Lage versetzt werden, sich zukünftig in neue Simulationsverfahren, z.B. aus aktuellen Publikationen, selbstständig einzuarbeiten und diese bzgl. ihrer Eignung zu beurteilen. Mit dieser Transferkompetenz wird dem Aspekt des immer wichtiger werdenden, lebenslangen Lernens Rechnung getragen, welcher auch im HEPCo2020 verankert ist. Ein weiteres Ziel ist die Befähigung der Studierenden zur

Entwicklung neuer Simulationsmethoden oder Varianten bereits existierender Verfahren für Problemstellungen, für die noch keine etablierte Methode existiert. Diese Entwicklungskompetenz soll unsere Studierenden in die Lage versetzen, später im Bereich Forschung & Entwicklung tätig zu werden oder eine Promotion anzustreben. Schließlich soll die Fähigkeit zur Interpretation von Simulationsergebnissen von den Studierenden erlernt und geübt werden. Dazu gehört auch ein Verständnis für Grenzen einzelner Simulationsverfahren und der Simulation im Allgemeinen.

Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

1	Modellbildung und Simulation 1 6 ECTS 4 SWS	Innovationsmanagement 6 ECTS 4 SWS	Test- und Validierungsverfahren 6 ECTS 4 SWS	Versuchs- und Prüfstands-technik 6 ECTS 4 SWS	Wahlpflicht-Modulgruppe ²⁾ 12 ECTS 8 SWS
2	Modellbildung und Simulation 2 6 ECTS 4 SWS	Fortgeschrittene Simulationsverfahren 6 ECTS 4 SWS	Design of Experiments 6 ECTS 4 SWS	Computer Based Measurement Technology ¹⁾ 6 ECTS 4 SWS	
3	Computational Physics ¹⁾ 6 ECTS 4 SWS	Masterarbeit 24 ECTS			

Gem. Selbstbericht sollen mit dem Masterstudiengang Analytical Instruments, Measurement and Sensor Technology folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

Der Studiengang hat das Ziel, eine weiterführende wissenschaftliche und praktische Qualifikation im Bereich der Mess- und Sensortechnik zu vermitteln. Dieses Gebiet ist wegen seines Querschnittcharakters in allen industriellen Branchen von Bedeutung; wegen des hohen Wachstumspotentials besteht ein starkes Interesse der Industrie an der Gewinnung von Fachkräften. Darüber hinaus sollen die Studierenden für Tätigkeiten in international agierenden Unternehmen befähigt werden, insbesondere im Rahmen der Wirtschaftsbeziehungen mit China und Deutschland. Dementsprechend wird den Studierenden Gelegenheit geboten, die Lebens- und Arbeitsbedingungen im jeweiligen Partnerland kennenzulernen. Folgendes Kompetenzprofil wird angestrebt:

Fachliche Kompetenz:

- Übersichtskennntnisse und exemplarisch vertiefte Detailkennntnisse im gesamten Bereich der Mess- und Sensortechnik einschließlich der zugehörigen Messdatenverarbeitung,

- Fähigkeit zur Auswahl und Anwendung von geeigneten Methoden und Geräten zur Lösung messtechnischer Aufgabenstellung in der industriellen Praxis

Innovationskompetenz:

- Fähigkeit zur eigenständigen Mitwirkung an anwendungsbezogenen Forschungs- und Entwicklungsaufgaben im Zusammenhang mit der Entwicklung neuartiger Sensoren bzw. der Anwendung von Sensoren und Messsystemen,
- Übersichtskennntnisse zum aktuellen Stand der Technik auf diesem Gebiet und Kenntnisse der bedeutendsten Entwicklungsgebiete.

Transferkompetenz:

- Befähigung zur Übertragung fachlicher Kenntnisse auf konkrete Aufgabenstellungen in der industriellen Praxis,
- Befähigung zur Findung und Umsetzung neuartiger Lösungsvarianten für praktische Problemstellungen.

Interkulturelle Kompetenzen:

- Kenntnisse von Sprache, Verhaltensweisen und kulturellen Gegebenheiten in den beteiligten Partnerländern Deutschland und China,
- Befähigung zur Ausübung ingenieurmäßiger Tätigkeiten unter den jeweiligen Gegebenheiten der beteiligten Partnerländer.

Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

I Erfüllung der Auflagen (09.12.2016)

1	Computer Based Measurement Technology 6 ECTS 4 SWS	Sensor Technology 6 ECTS 4 SWS	Mathematical Data Analysis 6 ECTS 4 SWS	Chinese/ German 6 ECTS 4 SWS	Electives, e.g. <ul style="list-style-type: none"> • Flow Measurement in Waste Water Systems • Chemical Sensors • Risk of Investment in Emerging Technology • Methods of Instrumental Analysis • <u>Microacoustic</u> Sensors • <u>Microoptical</u> Sensors 6 ECTS 4 SWS	Summer school on Novel Applications 6 ECTS
2	Photoelectric Detection 6 ECTS 4 SWS	<u>Nanometrology</u> 6 ECTS 4 SWS	Digital Signal Processing 6 ECTS 4 SWS	Chinese/ German 6 ECTS 4 SWS	Electives, e.g. <ul style="list-style-type: none"> • Automotive Electronics • Medical Imaging Technology • Interferometric Testing 6 ECTS 4 SWS	
3	Practical Internship 18 ECTS				Electives, e.g. <ul style="list-style-type: none"> • Computer Simulation of Sensors • Scientific Documentation and Reporting • Design of Experiments 6 ECTS 4 SWS	
4	Project Work and Master Thesis 30 ECTS					

