



# **Fachsiegel ASIIN & EUR-ACE® Label**

## **Akkreditierungsbericht**

**Bachelorstudiengänge**

***Energie- und Gebäudetechnik***

***Labor- und Verfahrenstechnik***

***Maschinenbau***

an der

**Berufsakademie Sachsen, Staatliche Studienakademie Riesa**

Stand: 18.03.2022

# Inhaltsverzeichnis

<b>A Zum Akkreditierungsverfahren .....</b>	<b>3</b>
<b>B Steckbrief der Studiengänge .....</b>	<b>5</b>
<b>C Bericht der Gutachter zum ASIIN Fachsiegel .....</b>	<b>11</b>
1. Studiengang: Inhaltliches Konzept & Umsetzung .....	11
2. Studiengang: Strukturen, Methoden & Umsetzung .....	16
3. Prüfungen: Systematik, Konzept & Ausgestaltung .....	21
4. Ressourcen .....	23
5. Transparenz und Dokumentation .....	26
6. Qualitätsmanagement: Qualitätskontrolle und Weiterentwicklung .....	27
<b>D Nachlieferungen .....</b>	<b>29</b>
<b>E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (11.01.2022) .....</b>	<b>30</b>
<b>F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (25.01.2022) .....</b>	<b>31</b>
<b>G Stellungnahme der Fachausschüsse .....</b>	<b>33</b>
Fachausschuss 01 – Maschinenbau/Verfahrenstechnik (07.03.2022) .....	33
Fachausschuss 02 – Elektro-/Informationstechnik (04.03.2022) .....	35
<b>H Beschluss der Akkreditierungskommission (18.03.2022) .....</b>	<b>37</b>
<b>Anhang: Lernziele und Curricula .....</b>	<b>39</b>

## A Zum Akkreditierungsverfahren

Studiengang	(Offizielle) Englische Übersetzung der Bezeichnung	Beantragte Qualitätssiegel <sup>1</sup>	Vorhergehende Akkreditierung (Agentur, Gültigkeit)	Beteiligte FA <sup>2</sup>
Ba Energie- und Gebäudetechnik (bisher: Energie- und Umwelttechnik)	Electrical and Building Services Engineering	ASIIN, EUR-ACE® Label	ASIIN, 2015-2021	01, 02
Ba Labor- und Verfahrenstechnik	Process Engineering	ASIIN, EUR-ACE® Label	ASIIN, 2015-2022	01
Ba Maschinenbau	Mechanical Engineering	ASIIN, EUR-ACE® Label	ASIIN, 2015-2021	01
<b>Vertragsschluss:</b> 20.05.2019 <b>Antragsunterlagen wurden eingereicht am:</b> 06.08.2021 <b>Auditdatum:</b> 08.10.2021 <b>am Standort:</b> Studienakademie Riesa				
<b>Gutachtergruppe:</b> Prof. Dr. Ismail Kasikci, Hochschule Biberach Prof. Dr. Hans-Reiner Ludwig, University of Applied Sciences Frankfurt Prof. Dr. Reiner Schütt, Fachhochschule Westküste Dr. Jürgen Kussi, Bayer AG Carsten Schiffer, Student, RWTH Aachen				
<b>Vertreter/in der Geschäftsstelle:</b> Jan Philipp Engelmann				
<b>Entscheidungsgremium:</b> Akkreditierungskommission				
<b>Angewendete Kriterien:</b>				

<sup>1</sup> ASIIN: Siegel der ASIIN für Studiengänge; EUR-ACE® Label: Europäisches Ingenieurslabel.

<sup>2</sup> FA: Fachausschuss für folgende Fachgebiete: FA 01 - Maschinenbau/Verfahrenstechnik; FA 02 - Elektro-/Informationstechnik.

European Standards and Guidelines i.d.F. von Mai 2015	
Allgemeine Kriterien der ASIIN i.d.F. vom 10.12.2015	
Fachspezifisch Ergänzende Hinweise (FEH) des Fachausschusses 01 – Maschinenbau/Verfahrenstechnik i.d.F. vom 09.12.2011	
Fachspezifisch Ergänzende Hinweise (FEH) des Fachausschusses 02 – Elektro-/Informationstechnik i.d.F. vom 09.12.2011	

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

## B Steckbrief der Studiengänge

a) Bezeichnung	Bezeichnung (Originalsprache / englische Übersetzung)	b) Vertiefungsrichtungen	c) Angestrebtes Niveau nach EQF <sup>3</sup>	d) Studiengangsform	e) Double/Joint Degree	f) Dauer	g) Gesamtkreditpunkte/Einheit	h) Aufnahmehythmus/erstmalige Einschreibung
B. Eng.	Energie- und Gebäudetechnik	Energietechnik Versorgung- und Gebäudetechnik	6	Vollzeit, dual	/	6 Semester	180 ECTS	Jedes WS WS 2015/16
B. Sc.	Labor- und Verfahrenstechnik	Biotechnologie Umwelt-, Chemie- und Strahlentechnik	6	Vollzeit, dual	/	6 Semester	180 ECTS	Jedes WS WS 2008/09
B. Eng.	Maschinenbau	/	6	Vollzeit, dual	/	6 Semester	180 ECTS	Jedes WS WS 2015/16

Für den Bachelorstudiengang Energie- und Gebäudetechnik hat die Hochschule im Selbstbericht folgendes Profil beschrieben:

„Der Studiengang Energie- und Gebäudetechnik umfasst die Vertiefungen Energietechnik und Versorgungs- und Gebäudetechnik. Die Zusammenfassung der genannten Vertiefungen unter dem Dach des Studienganges Energie- und Gebäudetechnik resultiert aus der Übereinstimmung großer Teile an fachlichen Inhalten, Tätigkeiten sowie verwendeter Technik. Die Methodik zur Lösung berufspraktischer Aufgaben ist vergleichbar und unterscheidet sich nur hinsichtlich ihrer Anwendung in der Energietechnik, der Versorgungstechnik und der Gebäudetechnik.

In den Semestern eins bis drei wird das gemeinsame Grundlagenwissen des Studienganges für alle Student\_innen vermittelt, ab dem vierten Semester erfolgt dann die Spezialisierung in den beiden Vertiefungen, wobei auch im vierten Semester gemeinsame Pflichtmodule für beide Vertiefungen vorgesehen sind.

---

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

Die Vertiefung Energietechnik befasst sich mit der effizienten, sicheren, umweltschonenden und wirtschaftlichen Gewinnung, Umwandlung, Speicherung, Transport sowie Nutzung von Energie in all ihren Formen.

Die Vertiefung Versorgungs- und Gebäudetechnik befasst sich mit Planung, Projektierung, Bau und Betrieb von gebäudetechnischen Anlagen sowie Ver- und Entsorgungssystemen. Dabei steht im Fokus eine stabile Versorgung mit Wärme, Kälte, Wasser, Strom und anderen Medien bei energiesparendem, ressourcenschonendem, nachhaltigem und sicherem Betrieb der Anlagen.

Im Ergebnis dieses Studiums sollen Absolvent\_innen zur eigenen wissenschaftlich-praktischen Tätigkeit im beruflichen Umfeld der Energie- und Gebäudetechnik befähigt sein. Übergeordnetes Ziel des Studienganges ist es daher, die Student\_innen für eine erfolgreiche berufliche Tätigkeit in einem sich ständig weiterentwickelndem Umfeld der Energie- und Gebäudetechnik zu befähigen und die Voraussetzungen zur ihrer eigenständigen beruflichen, akademischen und persönlichen Weiterentwicklung zu schaffen.

Das übergeordnete Ziel des Studienganges richtet sich auf folgende Qualifikationsziele aus:

### **Wissen und Verstehen (Fachwissen)**

Erlangung von sicher anwendbarem Fach- und Grundlagenwissen sowie von fachübergreifenden Kenntnissen.

### **Methodik des wissenschaftlichen Arbeitens**

Befähigung zur sicheren Ausführung von Methoden wissenschaftlicher Tätigkeit bei der lösungs-orientierten Bearbeitung praktischer Aufgaben.

### **Interdisziplinäres Arbeiten und soziale Kompetenzen**

Befähigung zu fachübergreifendem Denken und interdisziplinärer Arbeit einschließlich Vermittlung der dafür erforderlichen sozialen Kompetenzen

Das fachlich-inhaltliche Konzept des Studiengangs besteht in

- der Vermittlung studienübergreifender Lehrinhalte in Mathematik, Naturwissenschaften, Betriebswirtschaftslehre, Recht, Informatik und CAD etc.,
- der Vermittlung von ingenieurtechnischen Grundlagen wie Technische Mechanik, Konstruktion, Thermodynamik, Strömungslehre etc.,
- deren Ergänzung durch praktische Übungen in Computerkabinetten und Laborpraktika an modern ausgestatteten Versuchsständen sowie
- deren theoretische und praktische Vertiefung und Erweiterung in den Vertiefungen des Studienganges.

Die Zielgruppe für ein Studium der Energie- und Gebäudetechnik sind Studienbewerber\_innen mit naturwissenschaftlich-technischen Interessen, insbesondere auf physikalischem Gebiet und gleichzeitigem Interesse an deren technischen Anwendungen auf dem Gebiet der Energietechnik, der Versorgungstechnik oder der Gebäudetechnik. Studienbewerber\_innen der Energie- und Gebäudetechnik sind sich darüber bewusst, dass der Einsatz umweltverträglicher, moderner Technik und Technologien sowie neuester Energiesparsysteme zu einer Minimierung der Umweltbelastung und zur Erreichung der Klimaschutzziele beitragen.“

Für den Bachelorstudiengang Labor- und Verfahrenstechnik hat die Hochschule im Selbstbericht folgendes Profil beschrieben:

„Im Studiengang Labor- und Verfahrenstechnik werden chemisch-analytische, physikalische und biotechnologische Wissensinhalte bis hin zur ingenieur- und verfahrenstechnischen Anwendungen in der Praxis und angewandten Forschung gelehrt. Die Anwendung der Kenntnisse und Fertigkeiten erfolgt unmittelbar und branchenfokussiert. Student\_innen, Dozent\_innen und Praxis-partnern stehen moderne und transferorientiert ausgestattete Labore zur Verfügung.

Der Studiengang Labor- und Verfahrenstechnik umfasst inhaltlich die Fachrichtungen Biotechnologie, Chemietechnologie, Umwelttechnik und Strahlentechnik. Die Zusammenfassung dieser Fachrichtungen unter dem Dach des Studienganges Labor- und Verfahrenstechnik resultiert aus der Übereinstimmung großer Teile an fachlichen Inhalten, Tätigkeiten sowie zu verwendender Mess- und Labortechnik. Die Methodik zur Lösung berufspraktischer Aufgaben ist vergleichbar und unterscheidet sich nur hinsichtlich ihrer Anwendung in den genannten Fachrichtungen.

Abgebildet wird dies strukturell durch die beiden Studienrichtungen Biotechnologie und Umwelt-, Chemie- und Strahlentechnik. Letztere besteht aus den Vertiefungen Umwelt- und Chemietechnik und Strahlentechnik.

In den ersten beiden Semestern wird das gemeinsame Grundlagenwissen des Studienganges für alle Student\_innen vermittelt, ab dem dritten Semester erfolgt dann teilweise eine Spezialisierung in den Studienrichtungen und Vertiefungen.

Die Studienrichtung Biotechnologie befasst sich als interdisziplinäre, anwendungsorientierte Fachrichtung mit der wissenschaftlichen Lehre in Fachgebieten, wie Biochemie, Molekularbiologie, Gentechnik und Verfahrenstechnik sowie deren Anwendung in der Forschungs- und Technologie geprägten Praxis. Das Anwendungsspektrum umfasst bspw. die Entwicklung neuer medizinischer Wirkstoffe über die Produktion chemischer Verbindungen in Bakterien bis zu gentechnischen Analysen.

Die Vertiefung Umwelt- und Chemietechnik befasst sich mit Herstellungsverfahren in der chemischen und pharmazeutischen Industrie sowie mit Verfahren zum Erhalt der Umwelt (z.B. Abwasserreinigung, Behandlung kontaminierter Böden, Recycling) sowie mit der analytischen Erfassung von Stoffen (z.B. Schadstoffen in Luft, Wasser und Boden).

Die Vertiefung Strahlentechnik befasst sich mit der technischen, naturwissenschaftlichen und medizinischen Anwendung von ionisierender Strahlung und dem Schutz von Mensch und Umwelt vor deren Wirkung.

Zur Befähigung der Student\_innen zu einer eigenständigen beruflichen, akademischen und persönlichen Weiterentwicklung dienen folgende Qualifikationsziele:

- Erlangung von sicher anwendbarem Fach- und Grundlagenwissen sowie von fachübergreifenden Kenntnissen.
- Befähigung zur sicheren Ausführung von Methoden wissenschaftlicher Tätigkeit bei der lösungsorientierten Bearbeitung praktischer Aufgaben.
- Befähigung zu fachübergreifendem Denken und interdisziplinärer Arbeit einschließlich Vermittlung der dafür erforderlichen sozialen Kompetenzen

Das fachlich-inhaltliche Konzept des Studienganges besteht in

- der Vermittlung studienübergreifender Lehrinhalte in Naturwissenschaften, Mathematik, und Informatik etc.,
- der Vermittlung von Grundlagen auf laboranalytischen, messtechnischen und verfahrenstechnischem Gebiet,
- deren Ergänzung durch praktische Übungen in modern ausgestatteten Laboren sowie
- deren theoretische und praktische Vertiefung und Erweiterung in den Studienrichtungen des Studienganges.

Im Ergebnis dieses Studiums sollen Absolvent\_innen erhalten werden, die zur eigenen wissenschaftlich-praktischen Tätigkeit im o. g. beruflichen Umfeld befähigt sind. Übergeordnetes Ziel des Studienganges ist es daher, die Student\_innen für eine erfolgreiche berufliche Tätigkeit in einem sich ständig weiterentwickelndem Umfeld der Labor- und Verfahrenstechnik zu befähigen und die Voraussetzungen zur ihrer eigenständigen beruflichen, akademischen und persönlichen Weiterentwicklung zu schaffen.

Die Studienrichtung Umwelt-, Chemie- und Strahlentechnik besteht aus den Vertiefungen Um-welt- und Chemietechnik und Strahlentechnik.

Die Zielgruppe für ein Studium der Labor- und Verfahrenstechnik sind Studienbewerber\_innen mit naturwissenschaftlichen Interessen, insbesondere auf chemischen, physikalischem



oder biologischem Gebiet und gleichzeitigem Interesse an deren technologischen Anwendungen in den genannten Gebieten. Das umfasst ein breites Spektrum von der Entwicklung neuer Substanzen (z.B. Wirkstoffe), Mess- und Analysetechniken oder Technologien im Labor bis zu deren Umsetzung in die technische Praxis.“

Für den Bachelorstudiengang Maschinenbau hat die Hochschule im Selbstbericht folgendes Profil beschrieben:

„Der Studiengang Maschinenbau wird als ingenieurtechnischer Studiengang ohne gesonderte Vertiefungsrichtungen angeboten. Absolvent\_innen des dualen Studiums „Maschinenbau“ an der Berufsakademie Sachsen erschließen sich interessante und weitgefächerte Einsatzgebiete vom Ingenieurbüro bis hin zum internationalen Konzern. Nach Abschluss des Studiums konstruieren und berechnen sie zum Beispiel Maschinen und Anlagen mit Hilfe moderner, computergestützter Simulationsverfahren. Zudem erwerben die Absolvent\_innen Kenntnisse in der Anwendung experimenteller Methoden zur Funktionsprüfung und Parameterermittlung.

In den Semestern eins bis vier wird das gemeinsame Grundlagenwissen des Studienganges für alle Student\_innen vermittelt, ab dem vierten Semester können sich die Student\_innen neben den weiteren gemeinsamen Studien für eine von drei angebotenen obligatorischen Vertiefungen entscheiden. Neben einer allgemein weiterführenden Richtung (z.B. Oberflächen- und Kunststofftechnik, Mechatronische Antriebe) sind auch die Weiterentwicklung auf den Gebieten der Schweißtechnik (fakultativ externe Zertifizierung als „Internationaler Schweißfachmann<sup>2</sup>) oder des REFA-Qualitätsmanagements (fakultativ externe Zertifizierung) möglich.

Im Ergebnis dieses Studiums sollen Absolvent\_innen zur eigenen wissenschaftlich-praktischen Tätigkeit im weitgefassten beruflichen Umfeld des Maschinenbaus befähigt sein. Übergeordnetes Ziel des Studienganges ist es daher, die Student\_innen für eine erfolgreiche berufliche Tätigkeit in einem sich weiterentwickelnden Umfeld des Maschinenbaus zu befähigen und die Voraussetzungen zur ihrer eigenständigen beruflichen und persönlichen Entwicklung zu schaffen.

Das übergeordnete Ziel des Studienganges richtet sich auf folgende Qualifikationsziele aus:

### **Wissen und Verstehen (Fachwissen)**

Erlangung von sicher anwendbarem Fach- und Grundlagenwissen sowie von fachübergreifenden Kenntnissen.

### **Methodik des wissenschaftlichen Arbeitens**

Befähigung zur sicheren Ausführung von Methoden wissenschaftlicher Tätigkeit bei der lösungsorientierten Bearbeitung praktischer Aufgaben.

### **Interdisziplinäres Arbeiten und soziale Kompetenzen**

Befähigung zu fachübergreifendem Denken und interdisziplinärer Arbeit einschließlich Vermittlung der dafür erforderlichen sozialen Kompetenzen

Das fachlich-inhaltliche Konzept des Studienganges besteht in

- der Vermittlung studienübergreifender Lehrinhalte in Mathematik, Naturwissenschaften, Betriebswirtschaftslehre, Recht und Informatik etc.,
- der Vermittlung von ingenieurtechnischen Grundlagen wie Technische Mechanik, Werkstoffwissenschaft, Konstruktion, CAD, Finite-Elemente Methode (FEM), Strömungsmechanik und Computational Fluid Dynamics (CFD), Elektrotechnik, Thermodynamik etc.,
- deren Ergänzung durch praktische Übungen in Computerkabinetten und Laborpraktika an modern ausgestatteten Versuchsständen sowie
- deren individuelle und mit den jeweiligen Praxispartnern abgestimmten Erweiterung in den Wahlpflichtmodulen des Studienganges.

Die Zielgruppe für ein Maschinenbaustudium sind Studienbewerber\_innen mit naturwissenschaftlich-technischen Interessen, insbesondere auf konstruktiv-ingenieurwissenschaftlichem Gebiet. Die Bewerber\_innen werden in moderne Methoden der Produktentwicklung unter Anwendung zeitgemäßer technischer Hilfsmittel und Berücksichtigung der Aspekte des Leichtbaus eingeführt.“

# C Bericht der Gutachter zum ASIIN Fachsiegel<sup>4</sup>

## 1. Studiengang: Inhaltliches Konzept & Umsetzung

### Kriterium 1.1 Ziele und Lernergebnisse des Studiengangs (angestrebtes Kompetenzprofil)

#### Evidenzen:

- Selbstbericht
- Studienordnungen
- Ziele-Module-Matrizen
- Webseiten
- Diskussionen während des Audits

#### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

In den Studienordnungen der Studiengänge sind die allgemeinen Ziele aller Studiengänge der Berufsakademie Sachsen verankert. Diese umfassen die vier Bereiche allgemeine Kompetenzen, spezielle Kompetenzen, personale, soziale und Sprach-Kompetenzen sowie berufliche Handlungskompetenz. Neben dem Erwerb spezieller ingenieurwissenschaftlicher Fertigkeiten sollen die Studiengänge auch dazu beitragen, dass die Studierenden ihre Tätigkeit in einen gesamtgesellschaftlichen Bezug stellen und entsprechende Verantwortung übernehmen. Die Hochschule hat die spezifischen Qualifikationsziele aller Studiengänge in den Diploma Supplements verankert und informiert über diese zudem auf den jeweiligen Internetseiten. Darüber hinaus haben die Programmverantwortlichen für jeden Studiengang eine Zielmatrix vorgelegt, in der die einzelnen Module des Studiengangs mit den Qualifikationszielen abgeglichen werden.

Die Qualifikationsziele aller Studiengänge sind im Anhang zu diesem Bericht wörtlich zitiert. Die Gutachter stellen bezüglich aller Studiengänge fest, dass die Qualifikationsziele in den offiziellen Dokumenten klar und eindeutig formuliert sind. Sie erkennen, dass die Qualifikationsziele fachliche Aspekte, die Befähigung zum wissenschaftlichen Arbeiten und Per-

---

<sup>4</sup> Umfasst auch die Bewertung der beantragten europäischen Fachsiegel. Bei Abschluss des Verfahrens gelten etwaige Auflagen und/oder Empfehlungen sowie die Fristen gleichermaßen für das ASIIN-Siegel und das beantragte Fachlabel.

sönlichkeitsentwicklung umfassen und dabei eindeutig der Stufe 6 des europäischen Qualifikationsrahmens entsprechen. Insbesondere durch die im Rahmen des dualen Studiums erworbene Praxiskompetenz werden neben den fachlichen Kompetenzen persönliche und soziale Kompetenzen wie Teamfähigkeit, Kommunikation, eigenständiges Arbeiten und Berufsbefähigung vermittelt. Die Qualifikationsziele werden zudem sinnvoll auf Modulebene heruntergebrochen.

Für den Studiengang Energie- und Gebäudetechnik identifizieren sie allerdings In Bezug zur Umbenennung des Studiengangs ein gewisses Missverhältnis zwischen dem neuen Titel, den Studiengangszielen sowie dem Curriculum (s. dazu im Einzelnen das Kapitel „Curriculum“).

Bezüglich des Studiengangs Labor- und Verfahrenstechnik sind die Gutachter zunächst verwundert darüber, dass seit einigen Jahren ein erheblicher Teil der Absolventinnen und Absolventen der Labor- und Verfahrenstechnik ein Masterstudium beginnt und nicht unmittelbar in den Beruf einsteigt, wie es der Zielsetzung der Berufsakademie entspricht. Hierzu erläutert die Hochschule, sowohl von den Studierenden als auch von den Unternehmen werde in steigendem Maße eine Weiterqualifikation angestrebt. Gleichzeitig bleibe aber die unmittelbare Weiterbeschäftigung beim Praxispartner zentrales Ziel der Hochschule, was auch entsprechend kommuniziert werde.

### **Kriterium 1.2 Studiengangsbezeichnung**

**Evidenzen:**

- Studienordnungen

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die Gutachter stellen fest, dass die Titel aller Studiengänge die jeweiligen Qualifikationsziele adäquat abbilden und die deutsche Unterrichtssprache deutlich machen.

### **Kriterium 1.3 Curriculum**

**Evidenzen:**

- Selbstbericht
- Studienordnungen
- Studienpläne
- Modulhandbücher
- Ziele-Module-Matrizen

- Diskussionen während des Audits

### **Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Für die Studiengänge sind alle wesentlichen studienrelevanten Informationen über den Inhalt und den Aufbau des Studiums der jeweiligen Studien- und Prüfungsordnung zu entnehmen, die auch online zugänglich sind. Auch detaillierte Studienverlaufspläne, denen jeweils die Abfolge und zeitliche Lage der Theorie- und Pflichtphasen zu entnehmen ist, können auf der Webseite der Studienakademie Riesa abgerufen werden. Für jeden Studiengang stellt die Studienakademie ein Modulhandbuch zur Verfügung, in dem eine Übersicht über den Studienverlauf sowie eine Beschreibung der Module zu finden ist. Die einzelnen Module der Studiengänge sind eng mit den damit verbundenen Qualifikationszielen abgestimmt, wie aus einer für jeden Studiengang verfügbaren Zielematrix hervorgeht.

Die Qualifikationsziele der einzelnen Module sind jeweils nach den Aspekten „Wissen und Verstehen“ (unterteilt in „Wissensverbreiterung“ und „Wissensvertiefung“) und „Können“ (unterteilt in „instrumentale Kompetenz“, „systemische Kompetenz“ und „kommunikative Kompetenz“) strukturiert und dadurch grundsätzlich übersichtlich und systematisch dargestellt, was die Gutachter lobend hervorheben. In den meisten Fällen entsprechen die Beschreibungen dabei im Sinne der Bloomschen Taxonomie den Arten von Kompetenzen, denen sie zugeordnet sind. Teilweise jedoch sind die Beschreibungen auf der konkreten Ebene nicht mehr derart differenziert, sodass die Gutachter der Hochschule empfehlen, die Modulbeschreibungen im Hinblick auf stringente Kompetenzbeschreibungen zu überprüfen.

Der Ablauf der Studiengänge ist aus den im Anhang zusammengestellten Studienplänen ersichtlich.

In den ersten Semestern des Studiengangs Energie- und Gebäudetechnik sind insbesondere mathematische, natur- und ingenieurwissenschaftliche Grundlagen zentral. Die Studierenden entscheiden sich dann für eine der beiden Vertiefungen – Energietechnik oder Versorgungs- und Gebäudetechnik –, deren spezifische Veranstaltungen auf den genannten Grundlagen aufbauen.

Der Studiengang Labor- und Verfahrenstechnik vermittelt zu Beginn mathematische, natur- und ingenieurwissenschaftliche Grundlagen. Die Studierenden entscheiden sich dann für eine der beiden Studienrichtungen – Biotechnologie oder Umwelt-, Chemie- und Strahlentechnik, letztere wiederum unterteilt in die Vertiefungen Umwelt- und Chemietechnik sowie Strahlentechnik –, deren spezifische Veranstaltungen auf den genannten Grundlagen aufbauen.

Im Studiengang Maschinenbau werden aufbauend auf einer mathematischen und naturwissenschaftlichen Basis insbesondere die Grundlagen der Konstruktion, Werkstofftechnik, Dimensionierung und Fertigungstechnik vermittelt. Hierzu ist der Studiengang breit aufgestellt, enthält aber im Wahlpflichtbereich gleichzeitig die Möglichkeit zur Spezialisierung im Bereich der Schweißtechnik oder des REFA-Qualitätsmanagements.

Während der in allen Studiengängen vorgesehenen sechs Praxisphasen sollen die Studierenden nicht nur den jeweiligen Praxispartner und sämtliche relevante Abteilungen und Aufgabenfelder kennenlernen, sondern vor allem die in den Theoriephasen erworbenen fachlichen Kenntnisse erweitern bzw. vertiefen und in der Praxis anwenden. Dazu sind für die Praxisphasen von der Hochschule unterschiedliche Inhalte und Tätigkeitsfelder definiert, welche durch die Arbeit beim jeweiligen Praxispartner abgedeckt werden müssen. Im Vordergrund stehen hier außerdem die sozialen Kompetenzen, die im dualen Studium in deutlich ausgeprägter Form erworben werden, indem die Studierenden kontinuierlich mit den Aufgaben und Verantwortungsbereichen im Berufsalltag konfrontiert werden und sich in die Unternehmensorganisation einfinden müssen.

Insgesamt bauen die einzelnen Module in allen drei Studiengängen nachvollziehbar aufeinander auf und vermitteln den Studierenden die notwendigen mathematischen, natur- und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen sowie die fachspezifischen Kompetenzen der jeweiligen Vertiefung in einer sinnvollen Reihenfolge.

Die Gutachter erkennen, dass der Studiengang Energie- und Gebäudetechnik deutlich auf die Aspekte der Wärme- und Klimatechnik fokussiert, was sich im Curriculum, aber auch bei den vorhandenen Praxispartnern widerspiegelt. Demgegenüber vermissen sie wesentliche Elemente der Bau-, insbesondere aber der elektrischen Energietechnik, welche eine zentrale Rolle innerhalb der Gebäudetechnik einnehmen und in Zukunft tendenziell noch an Bedeutung zunehmen werden. Durch diese Struktur sehen sie die Absolventinnen und Absolventen nur bedingt zu einer ganzheitlichen Betrachtung und Planung von Gebäudetechnik in der Lage. Daher halten sie es für notwendig, dass entsprechende curriculare Ergänzungen insbesondere im Bereich der elektrischen Energietechnik vorgenommen werden, um die Energie- und Gebäudetechnik entsprechend dem Titel des Studiengangs in ihrer Breite abzudecken.

Für den Studiengang Labor- und Verfahrenstechnik äußern die Gutachter im Hinblick auf die Vertiefung Strahlentechnik Zweifel, ob sämtliche dort behandelten Themen und vermittelten Kompetenzen für die Studierenden in ihrer späteren Berufstätigkeit potentiell relevant sind. Während Radiologie und ebenso der Rückbau von Kernkraftwerken, wie die Programmverantwortlichen betonen, durchaus relevante Arbeitsfelder für die Absolven-

tinnen und Absolventen darstellen, ist dies für die Gutachter bei der eigentlichen Kerntechnik, Kernfusion und ähnlichen Fragen – angesichts der für Deutschland getroffenen politischen Entscheidungen – weniger einsichtig.

Im Studiengang Maschinenbau sehen die Gutachter lediglich hinsichtlich der Vermittlung der Technischen Mechanik Optimierungspotenzial. Momentan wird diese in den Semestern 1 (Statik und Festigkeitslehre 1), 2 (Festigkeitslehre 2), 3 (Festigkeitslehre 3, Kinematik/Kinetik 1) sowie 5 (Kinematik/Kinetik 2) behandelt. Nach Aussage der Studierenden führt dabei die Lücke im vierten Semester innerhalb des Themengebiets der Kinematik/Kinetik teilweise zu Verständnisproblemen bzw. zur Notwendigkeit der Wiederholung bereits erlernten Stoffs. Um dem vorzubeugen, legen die Gutachter der Hochschule nahe, die Technische Mechanik ohne Unterbrechungen zu lehren, auch wenn sie sich bewusst sind, dass dann ggf. curriculare Umstrukturierungen an anderen Stellen nötig würden.

Grundsätzlich sehen die Gutachter bei allen Studiengängen Verbesserungspotenzial bei der Gestaltung im Hinblick auf zentrale Herausforderungen der Gegenwart und Zukunft wie Nachhaltigkeit und Klimaschutz. Sie erkennen an, dass die Curricula beständig weiterentwickelt werden. Dabei haben im Studiengang Energie- und Gebäudetechnik bereits beispielsweise Aspekte der Energieeffizienz Eingang in die Heizungs- oder Klimatechnik gefunden. Bei der Labor- und Verfahrenstechnik finden Themen wie Green Chemistry oder eine nachhaltigere Produktion durch den Einsatz biotechnologischer Methoden bereits eine gewisse Berücksichtigung. Angesichts der überragenden Bedeutung dieses Themas für die kommenden Jahrzehnte empfehlen die Gutachter der Hochschule jedoch eine verstärkte Profilbildung in diesem Bereich, welche auch bei der Außendarstellung und der Gewinnung von Studieninteressierten hilfreich sein könnte.

#### **Kriterium 1.4 Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen**

##### **Evidenzen:**

- Zulassungsordnung

##### **Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Gem. § 9 Sächsisches Berufsakademiegesetz ist für die Zulassung zur Berufsakademie Sachsen eine allgemeine, Fach- oder fachgebundene Hochschulreife, eine gleichwertige Vorbildung, eine Meisterprüfung oder ein nach den gesetzlichen Regelungen als genügend anerkannter Fortbildungsabschluss notwendig. Näheres regelt die Zulassungsordnung. Die Gutachter stellen fest, dass die Hochschule den gesetzlichen Anforderungen hier genügt.

### **Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterienblock 1:**

Wie die Hochschule in ihrer Stellungnahme ausführt, stimmen die Programmverantwortlichen der Analyse der Gutachter zu, dass für den Studiengang Energie- und Gebäudetechnik im Bericht der Elektrotechnik, insbesondere der elektrischen Gebäudetechnik, Ergänzungsbedarf besteht. Daher soll das Modul „Elektrotechnik/Elektronik“ des dritten Semesters entsprechend erweitert und in „Elektrotechnik und elektrische Gebäudeausrüstung“ umbenannt werden. Die Praxismodule des vierten und fünften Semesters sollen stärker auf elektrische Energietechnik Bezug nehmen. Zudem wird für die Vertiefung Versorgungs- und Gebäudetechnik das bisherige Pflichtmodul „Angewandte Umwelttechnik“ zum neuen Modul „Integrative Gebäudetechnik“ umgestaltet, um dieses Thema weiter zu stärken. Das bestehende Lehrgebiet „Technische Physik“ im Modul „Naturwissenschaftliche Grundlagen“ wird um den Bereich der Bauakustik ergänzt. Schließlich soll das Wahlpflichtmodul „Energetische Systemanalyse und Simulationstechniken“ aus dem sechsten Semester breiter aufgestellt werden, um Gebäudetypologie, Energiekonzepte sowie die Analyse von Planungsergebnissen abzudecken.

Die Gutachter bedanken sich bei der Hochschule für die Erläuterungen und kommen auf Grundlage der Analyse der Stellungnahme und der überarbeiteten Studiengangsdokumente zu dem Ergebnis, dass die Hochschule damit die bestehenden Mängel ausgeräumt hat. Gleichzeitig würden sie es begrüßen, wenn im Modul „Elektrotechnik und elektrische Gebäudeausrüstung“ auch die wichtigsten Teile der DIN VDE 0100 mit Bezug zur elektrischen Gebäudeausrüstung vermittelt würden.

Die Gutachter betrachten den Kriterienblock 1 abschließend als erfüllt.

## **2. Studiengang: Strukturen, Methoden & Umsetzung**

<b>Kriterium 2.1 Struktur und Modularisierung</b>
---

### **Evidenzen:**

- Selbstbericht
- Studienordnungen
- Studienpläne
- Modulhandbücher
- Diskussionen während des Audits



**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die Struktur aller Studiengänge ist im Hinblick auf die zu erreichenden Qualifikationsziele sinnvoll ausgestaltet und ermöglicht durch breite Wahlmöglichkeiten den Studierenden die Setzung individueller Schwerpunkte (siehe im Detail auch „Curriculum“).

Alle Veranstaltungen werden im jährlichen Turnus angeboten. Die Studierenden haben in den Wahlpflichtbereichen hinreichend Auswahl, sodass sie ihr Studium verlässlich planen und absolvieren können. In allen Studiengängen schließt die überwiegende Mehrheit der Studierenden ihr Studium erfolgreich in Regelstudienzeit ab (Energie- und Gebäudetechnik: 85,5 %, Labor- und Verfahrenstechnik: 83,2 %, Maschinenbau: 78,4 %).

Von besonderer Bedeutung sind im Rahmen des dualen Studiums die sechs Praxisphasen. Die Gutachter können sich überzeugen, dass deren Inhalte eng an die zuvor in den Theoriephasen behandelten Themen angelehnt sind, sodass die Studierenden einen kontinuierlichen Lernprozess in Abwechslung der Theorie und der Praxis durchlaufen. Durch diesen engen Praxisbezug werden die Studierenden bereits von Beginn an fortlaufend an praxisrelevante und realitätsnahe Fragestellungen herangeführt und somit nach Auffassung der Gutachter hervorragend auf das anschließende Berufsleben vorbereitet.

Die Gutachter können sich während der Vor-Ort-Begehung überzeugen, dass die Studierbarkeit der Studiengänge gegeben ist. Aufgrund der Dualität der Studiengänge und der damit verbundenen recht strikt vorgegebenen Struktur des Studiums absolviert die große Mehrheit der Studierenden ihr Studium in Regelstudienzeit. Die Studierenden berichten den Gutachtern, dass sie die in den Studiengängen anfallende Arbeitsbelastung als prinzipiell angemessen empfinden.

Auch im Rahmen des dualen Studiums soll den Studierenden die Möglichkeit zu Mobilität gegeben werden. Studierende können sich im hochschulischen Bereich und an der BA Sachsen erbrachte Vorleistungen sowie auch außerhalb erbrachte Vorleistungen anerkennen lassen. Verantwortlich für die Anerkennung von Vorleistungen ist der Prüfungsausschuss der Studienakademie. Einbezogen in den Anerkennungsprozess sind die Lehrenden bzw. externen Lehrbeauftragten des Moduls, welches durch anerkannte Vorleistung ersetzt werden soll, sowie der Studiengangleiter. Die Mobilität der Studierenden wird auch dadurch gefördert, dass die Abschlüsse des dualen Studiums zur Aufnahme weiterführender Studien, insbesondere in Form von Masterstudiengängen, berechtigen.

Grundsätzlich ist es für die Studierenden möglich, Theorie- oder Praxisphasen im Ausland zu absolvieren, worüber auf dezidierten semesterweisen Veranstaltungen der Studienakademie Riesa informiert wird. Zudem wird für interessierte Studierende individuelle Bera-

tung zu diesem Thema angeboten, auch wenn das studentische Interesse recht gering ausgeprägt ist. Eine zusätzliche Möglichkeit für Mobilität besteht inzwischen in dem durch Erasmus+ geförderten Graduiertenpraktikum.

Angesichts der dualen Struktur der Studiengänge und der Anordnung der Theorie- und Praxisphasen ist die Integration von klassischen Mobilitätsfenstern schwierig und nicht von vornherein vorgesehen. Die Möglichkeit Praxisphasen im Ausland zu verbringen ist wiederum zentral vom jeweiligen Praxispartner abhängig. Die Studierenden bestätigen jedoch, dass diese Mobilität über den eigenen Praxispartner gut funktioniert und dass auch alle Praxispartner einen Auslandsaufenthalt unterstützen, schon alleine um die Fremdsprachenkenntnisse der Mitarbeiter auszubauen. Die Gutachter begrüßen, dass trotz der dualen Studienform mit regelmäßigem Wechsel des Lernorts eine gewisse Mobilität der Studierenden gewährleistet wird und sind der Auffassung, dass diese von der Studienakademie und vom Praxispartner in sämtlichen solcher Vorhaben hinreichend unterstützt werden.

Die Anerkennung auswärtig erbrachter Studien- und Prüfungsleistungen beruht auf den erworbenen Kompetenzen und trägt somit den Erfordernissen der Lissabon-Konvention Rechnung.

### **Kriterium 2.2 Arbeitslast & Kreditpunkte für Leistungen**

#### **Evidenzen:**

- Selbstbericht
- Studienordnungen
- Studienpläne
- Modulhandbücher
- Diskussionen während des Audits

#### **Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

In den Regelstudienplänen der Studiengänge Labor- und Verfahrenstechnik sowie Energie- und Gebäudetechnik sind für jedes Semester 30 ECTS-Punkte vorgesehen. Im Studiengang Maschinenbau sind es für die ersten fünf Semester zwischen 27 und 30 ECTS-Punkten, so dass im sechsten Semester 36 ECTS-Punkte erworben werden müssen.

Alle Module der Studiengänge erstrecken sich lediglich über ein Semester. Jedem Modul ist eine bestimmte Anzahl an ECTS-Punkten zugeordnet, wobei gem. § 3 der jeweiligen Prüfungsordnung einem ECTS-Punkt 30 studentische Arbeitsstunden entsprechen. Die meisten

Module verfügen über 3 bis 7 ECTS-Punkte, wobei gerade im Studiengang Maschinenbau auch einige Module mit lediglich 2 ECTS-Punkten vorgesehen sind.

Die Arbeitslast ist im Studiengang Maschinenbau zwar ungleich auf die Semester verteilt – mit einer besonderen Belastung des letzten Semesters –, die Gutachter finden aber keine Hinweise, dass dies in der Praxis momentan zu Problemen führt und sehen daher auch keinen unmittelbaren Handlungsbedarf. Dennoch würden sie es begrüßen, wenn die Hochschule dies gezielt im Auge behält, um bei eventuellen Schwierigkeiten zügig reagieren zu können.

### **Kriterium 2.3 Didaktik**

#### **Evidenzen:**

- Selbstbericht
- Studienordnungen
- Modulhandbücher
- Diskussionen während des Audits

#### **Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die Studiengänge enthalten in den Theoriephasen unterschiedliche Lehr- und Lernformen, die eine gewisse Vielfältigkeit im Studium sichern und an den Inhalt des jeweiligen Moduls angepasst sind. Überwiegend kommen in den Modulen die klassischen Lehrformen Vorlesung und Übung zum Einsatz. Gleichwohl ist in den Modulhandbüchern häufig von Seminaren die Rede, womit jedoch nach Auskunft der Programmverantwortlichen klassische Übungen gemeint sind. Diese Terminologie erachten die Gutachter für alle Beteiligten als verwirrend und legen der Hochschule daher nahe, die jeweiligen Veranstaltungsformen in allen Dokumenten präzise zu benennen. In den Praxisphasen lernen die Studierenden nicht nur die verschiedenen Bereiche ihres Partnerunternehmens kennen, sondern erwerben zusätzlich fachliche und praktische Kompetenzen und vertiefen die in den Theoriephasen vermittelten Kenntnisse durch konkrete praktische Anwendung.

Neben den genannten Lehrformen wurden im Zuge der Corona-Pandemie verschiedene digitale Lehr- und Lernformate etabliert und damit nach Auskunft von Studierenden wie Lehrenden durchaus positive Erfahrungen gemacht. In den Lehrveranstaltungsevaluierungen hat die Hochschule zudem gezielt abgefragt, wie zufrieden die Studierenden mit diesen Formaten sind und wo sie weiteren Verbesserungsbedarf sehen, was die Gutachter positiv vermerken. Um diese Erfahrungen für die weitere Studiengangsentwicklung zu nutzen,

empfehlen sie der Hochschule, digitale Lehr- und Lernformate langfristig strategisch zu entwickeln.

Die Gutachter begrüßen außerdem insbesondere den hohen praktischen Anteil, unter anderem durch die ins Curriculum integrierten Projekte, die überwiegend im Rahmen der Praxisphasen bearbeitet werden und durch die auch ein studierendenzentriertes didaktisches Konzept angewendet wird.

#### **Kriterium 2.4 Unterstützung & Beratung**

##### **Evidenzen:**

- Selbstbericht
- Diskussionen während des Audits

##### **Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die Studierenden äußern sich äußerst positiv bezüglich der Betreuung seitens der Studienakademie. So erfahren die Gutachter, dass generell ein sehr gutes und respektvolles Miteinander zwischen Studierenden und Lehrenden herrscht, die Lehrenden stets ein offenes Ohr für die Studierenden haben und immer gut erreichbar sind. In dem Zusammenhang wird von den Studierenden auch besonders enge Betreuung während der Praxisphasen und die sinnvolle Verknüpfung zwischen den Theorie- und Praxisanteilen wertgeschätzt. So sind die Theorie- und Praxisphasen zum einen inhaltlich gut aufeinander abgestimmt. Zum anderen betonen die Studierenden die reibungslos funktionierende Absprache zwischen den Betreuern der Studienakademie und der Unternehmen, wodurch die Praxisphasen auch organisatorisch gut strukturiert sind.

An der BA Sachsen bestehen Konzepte zur Förderung von Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit, welche die gesetzlichen Maßgaben und die aktuellen Diskussionen zu diesen Themen berücksichtigen. Grundsätzlich sind barrierefreie Zugänge zu allen Unterrichtsräumen, Laboren und der Bibliothek am Standort Riesa vorhanden. In allen Seminarräumen und Laboren befinden sich für Rollstuhlfahrer-freundliche Arbeitsplätze.

Auch in den Ausbildungsverträgen werden die gesetzlichen Regelungen für Menschen mit Behinderung berücksichtigt. Mit dem Aktionsplan „Inklusive Berufsakademie Sachsen“ ist ein Prozess initiiert worden, Barrierefreiheit und Chancengleichheit noch weiter zu verbessern.

Für erziehende oder pflegende Studierende sind im Sinne der Chancengleichheit ausgleichende Maßnahmen etabliert: So können diese beispielsweise Prüfungsleistungen zu anderen Zeiten erbringen oder auf Antrag von der Anwesenheitspflicht entbunden werden, wenn sie dringende Termine mit ihren Kindern wahrzunehmen haben.

Auf Grundlage des Frauenförderplans strebt die Hochschule eine gleichberechtigte Teilhabe von Frauen und Männern sowie insbesondere die Erhöhung des Frauenanteils in der Lehre an.

Die Gutachter stellen fest, dass die erforderlichen Regelungen zu Gleichberechtigung und Nachteilsausgleich getroffen worden sind und begrüßen das Engagement der Hochschule in diesen Bereichen. Nach ihrer Auffassung haben die Themen Gleichberechtigung und Diversität einen hohen Stellenwert auf allen Ebenen und in den Kernaufgabenfeldern der Hochschule. Wie die Studierenden bestätigen, werden sie in angemessener Weise auf die vorhandenen Beratungs- und Unterstützungsangebote aufmerksam gemacht.

**Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterienblock 2:**

Da die Hochschule auf eine Stellungnahme zum Kriterienblock 2 verzichtet, bleiben die Gutachter bei ihrer ursprünglichen Einschätzung. Sie betrachten diesen als erfüllt.

### 3. Prüfungen: Systematik, Konzept & Ausgestaltung

<b>Kriterium 3 Prüfungen: Systematik, Konzept &amp; Ausgestaltung</b>
---

**Evidenzen:**

- Selbstbericht
- Studienordnungen
- Modulhandbücher
- Diskussionen während des Audits

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

In den Veranstaltungen der Studiengänge werden Prüfungsformen nach Festlegung der §§ 8-11 der jeweiligen Prüfungsordnung eingesetzt. Das Modulhandbuch weist für jedes Modul die eingesetzten Prüfungsformen in Übereinstimmung mit diesen Regelungen aus. Dabei kommen in allen Studiengängen schwerpunktmäßig Klausuren zum Einsatz, darüber

hinaus in verschiedenen Fällen mündliche Prüfungen, Projektarbeiten und Laborausarbeitungen.

In der Regel ist pro Modul eine Prüfungsleistung, in einigen Fällen jedoch auch mehrere Teilprüfungen, vorgesehen. Dies ist dort der Fall, wo ein Modul aus mehreren abgegrenzten Teilen besteht. Die gesamte für die Klausur vorgesehene Bearbeitungszeit wird dann auf die Teilprüfungen aufgeteilt und diese werden am selben Tag abgelegt und dann von den jeweiligen Prüfern separat bewertet. Die Note ergibt sich aus dem Mittel der Einzelnoten, gewichtet nach dem jeweiligen Zeitanteil. Nicht bestandene Prüfungen können einmal wiederholt werden, wobei dieser Wiederholungsversuch innerhalb eines Jahres nach Bekanntgabe des Ergebnisses angetreten werden muss. Eine zweite Wiederholungsprüfung kann vom Prüfungsausschuss gewährt werden.

Durch die teilweise geringen Modulgrößen und Unterteilung der Modulprüfungen in mehrere Teile ist die nominelle Prüfungslast in einigen Semestern deutlich höher als üblich. In Bezug auf die Teilprüfungen relativiert sich dies jedoch dadurch, dass diese nicht individuell bestanden werden müssen, sodass sie quasi eine Prüfung darstellen und von den Studierenden auch so wahrgenommen werden. Um die Belastung in den Prüfungszeiträumen zu reduzieren, werden üblicherweise einige Klausuren auf den Beginn des nächsten Semesters terminiert. Insgesamt zeigen sich die Studierenden mit der Organisation und Anordnung der Prüfungen sehr zufrieden und sehen keine übermäßige Belastung. Daher kommen die Gutachter zu dem Schluss, dass die Teilprüfungen und die teilweise hohe Anzahl an Prüfungen nicht zu Problemen mit der Studierbarkeit führen.

Die Gutachter verschaffen sich vor Ort anhand diverser Beispiele einen Eindruck über die Qualität und Kompetenzorientierung schriftlicher Klausuren, Projekt- und Abschlussarbeiten aus den betrachteten Studiengängen.

Die Gutachter sind mit der Varianz der Prüfungsformen grundsätzlich einverstanden, auch wenn die Klausuren deutlich überwiegen. Dennoch können die Gutachter erkennen, dass die Prüfungen im Regelfall kompetenzorientiert ausgestaltet sind und so beispielsweise in den Praxismodulen keine Klausuren angewendet werden, sondern die Studierenden die Inhalte aus den Praxisphasen vielmehr in Projektarbeiten oder mündlichen Präsentationen anwenden bzw. darstellen müssen. So kann nach Auffassung der Gutachter grundsätzlich eine aussagekräftige Überprüfung des Gelernten erfolgen. Sie begrüßen, dass mittels dieser Präsentationen den Studierenden die im Berufsleben zentralen Kompetenzen vermittelt werden sollen, ihre Ergebnisse mündlich darzulegen, einzuordnen und auf Rückfragen und Anmerkungen zu reagieren. Vor diesem Hintergrund bedauern sie, dass momentan nicht für alle Praxisphasen solche mündlichen Präsentationen vorgesehen sind und regen an diese hier flächendeckend einzusetzen. Insgesamt haben die Gutachter den Eindruck, dass die Fähigkeiten zur Einordnung einer Fragestellung in größere Zusammenhänge sowie

zur stringenten Darstellung und Erläuterung einer Problemlösung durch die momentan geringe Anzahl mündlicher Prüfungen noch nicht in einem optimalen Maße geprüft werden. Daher empfehlen sie ebenfalls, in geeigneten Veranstaltungen vermehrt mündliche Prüfungen einzusetzen.

Die vorgelegten Abschlussarbeiten bewerten die Gutachter positiv und stellen fest, dass die behandelten Inhalte der Stufe 6 des EQF entsprechen. Das Niveau der schriftlichen Klausuren erscheint den Gutachtern hingegen teilweise vergleichsweise niedrig. Sie haben den Eindruck, dass häufig eher Grundlagenwissen abgefragt wird und weniger die Analyse von Problemen sowie das eigenständige Erarbeiten eines Lösungsweges im Vordergrund stehen. Um dem geforderten Niveau besser zu entsprechen, empfehlen sie daher, stärker das Verfolgen eigenständiger Problemlösungen einzufordern.

**Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterienblock 3:**

Da die Hochschule auf eine Stellungnahme zum Kriterienblock 3 verzichtet, bleiben die Gutachter bei ihrer ursprünglichen Einschätzung. Sie betrachten diesen als erfüllt.

## 4. Ressourcen

<b>Kriterium 4.1 Beteiligtes Personal</b>
---

**Evidenzen:**

- Selbstbericht
- Personalhandbuch
- Diskussionen während des Audits

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Das Lehrpersonal für die beiden Studiengänge setzt sich aus hauptamtlichen Professorinnen und Professoren und nebenberuflich tätigen Lehrbeauftragten zusammen. Insgesamt sind in den drei Studiengängen zehn Professorinnen und Professoren tätig, von denen jeweils drei dem Maschinenbau sowie der Energie- und Gebäudetechnik und vier der Labor- und Verfahrenstechnik zugeordnet sind. Durch diese Professorinnen und Professoren wird eine hauptamtliche Lehrabdeckung zwischen 46 und 51 % erreicht und somit der Vorgabe der Sächsischen Studienakkreditierungsverordnung von mindestens 40 % entsprochen.

Ergänzt werden diese durch Lehrbeauftragte, die für die jeweils benötigten Veranstaltungen ausgewählt werden. Mindestvoraussetzung ist ein fachlich einschlägiger Hochschul- oder gleichwertiger Abschluss. Weiterhin werden fachwissenschaftliche und didaktische Qualifikationen sowie eine mehrjährige Berufstätigkeit im jeweiligen Bereich benötigt und vor der Einstellung über den Erfassungsbogen für Lehrbeauftragte abgefragt. Grundlage für die Einstellung sind neben dem Abschluss die fachwissenschaftliche Erfahrung im Hochschulbereich, die pädagogisch-didaktische Befähigung sowie die fachpraktische Erfahrung außerhalb des Hochschulbereichs.

Aus dem Nachweis der Lehrkapazitäten der Studienakademie Riesa sowie aus den Vor-Ort-Gesprächen können die Gutachter entnehmen, dass die Curricula aller drei Studiengänge durch ausreichend vorhandenes, fachlich-qualifiziertes Personal abgedeckt werden. Aus den von der Studienakademie bereitgestellten Personalhandbüchern erhalten die Gutachter einen Einblick in die Berufs- und Lehrerfahrung der im Studiengang eingesetzten Lehrenden, welche sie als angemessen betrachten. In Verbindung mit den erwähnten curricularen Lücken des Studiengangs Energie- und Gebäudetechnik im Bereich der elektrischen Energietechnik stellen die Gutachter fest, dass die Elektrotechnik auch personell relativ dünn besetzt ist, was es entsprechend zu berücksichtigen gilt.

Die Gutachter erkennen, dass die Quote der hauptamtlichen Lehrabdeckung momentan den gesetzlichen Vorgaben entspricht, legen der Berufsakademie aber insbesondere im Hinblick auf die Pläne einer institutionellen Weiterentwicklung zur dualen Hochschule nahe, diese mittelfristig zu erhöhen. Für die Auswahl der externen Lehrbeauftragten hat die Hochschule klare Mindeststandards und Auswahlkriterien definiert, mit denen die Gutachter zufrieden sind.

#### **Kriterium 4.2 Personalentwicklung**

##### **Evidenzen:**

- Selbstbericht
- Diskussionen während des Audits

##### **Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die Berufsakademie fördert die Weiterbildung aller Lehrenden im Rahmen von Seminaren, Tagungen oder Messen. Darüber hinaus besteht für diese ebenso wie für die Mentorinnen und Mentoren in den Partnerunternehmen die Möglichkeit, an didaktischen Weiterbildungen des Hochschuldidaktischen Zentrums Sachsen teilzunehmen.



Die Gutachter begrüßen die bestehenden Möglichkeiten der fachlichen und didaktischen Weiterbildung und erfahren, dass die Lehrenden mit diesen sehr zufrieden sind.

#### **Kriterium 4.3 Finanz- und Sachausstattung**

##### **Evidenzen:**

- Selbstbericht
- Diskussionen während des Audits

##### **Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Alle drei Studiengänge werden auf dem Campus der Studienakademie Riesa angeboten, auf dem sich Veranstaltungsräume, Labore, Bibliothek sowie Verwaltungsräume befinden. Am Standort Riesa werden für die Studierenden insgesamt 95 Computer in verschiedenen Pool-Räumen zur Verfügung gestellt. Die Bibliothek verfügt über mehr als 73.500 Medien und ca. 13.000 Fachzeitschriften, wobei insgesamt über 65 % des Bestandes in digitaler Form abrufbar ist. Für den Studiengang Energie- und Gebäudetechnik gibt es vier sog. Fachkabinette, die über entsprechende technische Ausrüstung für Demonstrationen und Auswertungen verfügen. Die Labor- und Verfahrenstechnik verfügt über einen Experimentalhörsaal sowie insgesamt sieben Laborräume für Chemie, Umweltanalytik, Verfahrenstechnik, Mikrobiologie, Zellkulturen sowie Radionuklide. Für die Studierenden des Maschinenbaus werden neun Fachkabinette aus verschiedenen Bereichen wie Maschinendynamik, FEM oder Werkstofftechnik zur Verfügung gestellt.

Im Rahmen der Vor-Ort-Begehung besichtigt die Gutachtergruppe diverse Räumlichkeiten der Studienakademie Riesa, insbesondere die verschiedenen Labore und Fachkabinette. Die Gutachter bewerten die technische Ausstattung der Fachkabinette, Labore sowie Lern- und Lehrräume sowie die gesamte räumliche Ausstattung als sehr positiv, zukunftsorientiert und technisch auf hohem Niveau. Die Ausstattung für die praktischen Lehreinheiten ist zudem in hinreichender Menge verfügbar, sodass die Studierenden in Kleingruppen handlungsorientiert lernen können.

##### **Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterienblock 4:**

Da die Hochschule auf eine Stellungnahme zum Kriterienblock 4 verzichtet, bleiben die Gutachter bei ihrer ursprünglichen Einschätzung. Sie betrachten diesen als erfüllt.

## 5. Transparenz und Dokumentation

### Kriterium 5.1 Modulbeschreibungen

#### Evidenzen:

- Modulhandbücher

#### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Modulhandbücher enthalten grundsätzlich Informationen zu Lernergebnissen, Inhalten, Modulverantwortlichen, Verwendbarkeit der Module, Teilnahme- und Prüfungs Voraussetzungen, Prüfungsformen und empfohlener Literatur und damit zu allen notwendigen Punkten. Wie bereits erwähnt ist in den Modulhandbüchern allerdings häufig von Seminaren die Rede, womit jedoch nach Auskunft der Programmverantwortlichen klassische Übungen gemeint sind. Diese Terminologie erachten die Gutachter für alle Beteiligten als verwirrend und legen der Hochschule daher nahe, die jeweiligen Veranstaltungsformen in allen Dokumenten präzise zu benennen. Zudem könnten die in den einzelnen Modulen zu erwerbenden Kompetenzen spezifischer und differenzierter dargestellt werden (siehe im Detail „Curriculum“).

### Kriterium 5.2 Zeugnis und Diploma Supplement

#### Evidenzen:

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

#### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Als Bestandteil jedes Zeugnisses wird ein Diploma Supplement verliehen, das im Einzelnen Auskunft über das absolvierte Studium erteilt und der aktuellen Vorlage der KMK bzw. HRK entspricht. Die vorgelegten Muster der Diploma Supplements informieren Außenstehende angemessen über Ziele, angestrebte Lernergebnisse, Struktur und Niveau des Studiengangs sowie über die individuelle Leistung der Studierenden.

### Kriterium 5.3 Relevante Regelungen

**Evidenzen:**

- relevante Regelungen zu Studienverlauf, Zugang, Studienabschluss, Prüfungen, Qualitätssicherung, etc.

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die Gutachter bestätigen, dass Rechte und Pflichten der Hochschule wie der Studierenden verbindlich geregelt und alle studiengangsrelevanten Informationen für alle Beteiligten zugänglich gemacht sind.

**Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterienblock 5:**

Da die Hochschule auf eine Stellungnahme zum Kriterienblock 5 verzichtet, bleiben die Gutachter bei ihrer ursprünglichen Einschätzung. Sie betrachten diesen als erfüllt.

## 6. Qualitätsmanagement: Qualitätskontrolle und Weiterentwicklung

### Kriterium 6 Qualitätsmanagement: Qualitätskontrolle und Weiterentwicklung

**Evidenzen:**

- Selbstbericht
- Evaluierungsordnung
- Diskussionen während des Audits

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die Berufsakademie Sachsen verfügt seit 2008 über ein eigens konzipiertes und festgeschriebenes Qualitätsmanagementsystem, das auf einem geschlossenen Regelkreis (PDCA-Zyklus) basiert, um so die Qualität der Studiengänge und der Lehre kontinuierlich zu verbessern. Den rechtlichen Rahmen bilden das Sächsische Berufsakademiegesetz und die Evaluierungsordnung der Berufsakademie Sachsen. Die Evaluierungsordnung regelt Zuständigkeiten, Ziele, Gegenstand der Evaluierungen, Verfahren und Instrumente der Qualitätsanalyse, Qualitätssicherung und -entwicklung und enthält neben dem Evaluierungszyk-

lusplan auch Durchführungsbeschreibungen. Die standortbezogenen Ergebnisse des Qualitätsmanagements werden an die Entscheidungsprozesse auf zentraler Ebene der BA Sachsen rückgekoppelt. Ziel ist dabei auch, die standortübergreifende Weiterentwicklung des Qualitätsmanagementsystems der BA Sachsen an zentraler Stelle zu koordinieren. So wurde die Evaluierungsordnung 2018 im Rahmen der kontinuierlichen Weiterentwicklung des internen Qualitätsmanagements und der Anpassung von Qualitätszielen überarbeitet und als standortübergreifende Ordnung durch den Präsidenten der BA Sachsen in Kraft gesetzt. Die Instrumente beinhalten regelmäßige Befragungen der relevanten Interessengruppen (Studierende, Praxispartner, Absolventinnen und Absolventen) sowie die Erhebung statistischer Daten unter anderem zu Studienverlauf, Abbruchquoten sowie Vermittlungsquoten der Absolventinnen und Absolventen. Auf dieser Grundlage werden jährliche Qualitätsberichte der Studiengänge erstellt und aus diesen ggf. notwendige Maßnahmen entwickelt.

Die Gutachter sind der Auffassung, dass die Hochschule insgesamt sinnvolle und wirksame Instrumente implementiert hat, um die Qualität des Studiengangs sicherzustellen. Die Studierenden bestätigen, dass die genannten Befragungen verlässlich durchgeführt und sie verlässlich über die Ergebnisse und ergriffenen Maßnahmen informiert werden. Wie sich die Gutachter überzeugen können, herrscht an der Studienakademie Riesa, nicht zuletzt aufgrund der geringen Größe, ein vertrauensvolles und produktives Klima, sodass Probleme neben den formalen Verfahren auch direkt angesprochen und effektiv gelöst werden können.

**Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterienblock 6:**

Da die Hochschule auf eine Stellungnahme zum Kriterienblock 6 verzichtet, bleiben die Gutachter bei ihrer ursprünglichen Einschätzung. Sie betrachten diesen als erfüllt.

## 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. Struktur- und Entwicklungsplan der BA
2. Für MB: Curriculare Übersicht mit Workload pro Semester
3. Prozess der Auswahl und Qualifikation von Lehrbeauftragten
4. Informationen zu Lehrbeauftragten

## **E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (11.01.2022)**

Die Hochschule legt eine ausführliche Stellungnahme sowie folgende Dokumente vor:

- Struktur- und Entwicklungsplan der BA
- Für MB: Curriculare Übersicht mit Workload pro Semester
- Prozess der Auswahl und Qualifikation von Lehrbeauftragten
- Personalhandbuch inklusive Lehrbeauftragten

## F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (25.01.2022)

Die Gutachter geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe der beantragten Siegel:

Studiengang	ASIIN-Siegel	Akkreditierung bis max.	Fachlabel	Akkreditierung bis max.
Ba Energie- und Gebäudetechnik	Ohne Auflagen	30.09.2029	EUR-ACE®	30.09.2027
Ba Labor- und Verfahrenstechnik	Ohne Auflagen	30.09.2029	EUR-ACE®	30.09.2027
Ba Maschinenbau	Ohne Auflagen	30.09.2029	EUR-ACE®	30.09.2027

### Empfehlungen

#### Für alle Studiengänge

- E 1. (ASIIN 1.3) Es wird empfohlen, die Studiengänge stärker im Hinblick auf zukunfts-trächtige Themen wie Nachhaltigkeit und Klimaschutz zu profilieren.
- E 2. (ASIIN 2.3) Es wird empfohlen, digitale Lehr- und Lernformate langfristig strategisch zu entwickeln.
- E 3. (ASIIN 1.3, 5.1) Es wird empfohlen, die Modulhandbücher insofern zu überarbeiten, als die Lernergebnisse stärker kompetenzorientiert formuliert und die verschiedenen Veranstaltungsformen klarer spezifiziert werden sollten.
- E 4. (ASIIN 4.1) Es wird empfohlen, den Anteil der hauptamtlichen Lehrabdeckung zu erhöhen.
- E 5. (ASIIN 3) Es wird empfohlen, in den Prüfungen das Verfolgen eigenständiger Problemlösungen stärker einzufordern.
- E 6. (ASIIN 3) Es wird empfohlen, für alle Berichte aus den Praxisphasen Präsentationen vorzusehen und vermehrt mündliche Prüfungen einzusetzen.

#### Für den Bachelorstudiengang Maschinenbau

- E 7. (ASIIN 1.3) Es wird empfohlen, die Technische Mechanik ohne Unterbrechungen zu unterrichten.

**Für den Bachelorstudiengang Energie- und Gebäudetechnik**

- E 8. (ASIIN 1.3) Es wird empfohlen, im Modul „Elektrotechnik und elektrische Gebäudeausrüstung“ auch die wichtigsten Teile der DIN VDE 0100 mit Bezug zur elektrischen Gebäudeausrüstung zu vermitteln.



## G Stellungnahme der Fachausschüsse

### Fachausschuss 01 – Maschinenbau/Verfahrenstechnik (07.03.2022)

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

Der Fachausschuss diskutiert das Verfahren. Da Modulbeschreibungen aus seiner Sicht die zentrale Informationsgrundlage für Bewerber:innen und Studierende sind, müssen dort die essentiellen Informationen durchgängig aussagekräftig sein. Er schlägt daher vor, die bisherige Empfehlung zu den Modulbeschreibungen in eine Auflage umzuwandeln. Darüber hinaus sollte aus seiner Sicht nicht empfohlen werden, wo respektive wie die Studienakademie die zusätzlich empfohlenen Inhalte in den Bachelorstudiengang Energie- und Gebäudetechnik einfügt. Er schlägt daher eine Umformulierung der Empfehlung vor.

#### *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 01 – Maschinenbau/Verfahrenstechnik korrespondieren.

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

<b>Studiengang</b>	<b>ASIIN-Siegel</b>	<b>Akkreditierung bis max.</b>	<b>Fachlabel</b>	<b>Akkreditierung bis max.</b>
Ba Energie- und Gebäudetechnik	Mit Auflagen	30.09.2029	EUR-ACE®	30.09.2027
Ba Labor- und Verfahrenstechnik	Mit Auflagen	30.09.2029	EUR-ACE®	30.09.2027
Ba Maschinenbau	Mit Auflagen	30.09.2029	EUR-ACE®	30.09.2027

#### **Auflagen**

#### **Für alle Studiengänge**

- A 1. (ASIIN 1.3, 5.1) Die Modulhandbücher sind so zu überarbeiten, dass Lernergebnisse stärker kompetenzorientiert formuliert und die verschiedenen Veranstaltungsformen klarer spezifiziert werden.

## **Empfehlungen**

### **Für alle Studiengänge**

- E 1. (ASIIN 1.3) Es wird empfohlen, die Studiengänge stärker im Hinblick auf zukunfts-trächtige Themen wie Nachhaltigkeit und Klimaschutz zu profilieren.
- E 2. (ASIIN 2.3) Es wird empfohlen, digitale Lehr- und Lernformate langfristig strategisch zu entwickeln.
- E 3. (ASIIN 4.1) Es wird empfohlen, den Anteil der hauptamtlichen Lehrabdeckung zu erhöhen.
- E 4. (ASIIN 3) Es wird empfohlen, in den Prüfungen das Verfolgen eigenständiger Problemlösungen stärker einzufordern.
- E 5. (ASIIN 3) Es wird empfohlen, für alle Berichte aus den Praxisphasen Präsentationen vorzusehen und vermehrt mündliche Prüfungen einzusetzen.

### **Für den Bachelorstudiengang Maschinenbau**

- E 6. (ASIIN 1.3) Es wird empfohlen, die Technische Mechanik ohne Unterbrechungen zu unterrichten.

### **Für den Bachelorstudiengang Energie- und Gebäudetechnik**

- E 7. (ASIIN 1.3) Es wird empfohlen, auch die wichtigsten Teile der DIN VDE 0100 mit Bezug zur elektrischen Gebäudeausrüstung zu vermitteln.

## Fachausschuss 02 – Elektro-/Informationstechnik (04.03.2022)

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

Der Fachausschuss behandelt das Verfahren und folgt dem Gutachtertutem ohne Änderungen.

Der Fachausschuss ist der Ansicht, dass die angestrebten Lernergebnisse mit den ingenieurspezifischen Teilen der Fachspezifisch Ergänzenden Hinweise des Fachausschusses 02 – Elektro-/Informationstechnik korrespondieren.

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

<b>Studiengang</b>	<b>ASIIN-Siegel</b>	<b>Akkreditierung bis max.</b>	<b>Fachlabel</b>	<b>Akkreditierung bis max.</b>
Ba Energie- und Gebäudetechnik	Ohne Auflagen	30.09.2029	EUR-ACE®	30.09.2027

### Empfehlungen

#### Für alle Studiengänge

- E 1. (ASIIN 1.3) Es wird empfohlen, die Studiengänge stärker im Hinblick auf zukunfts-trächtige Themen wie Nachhaltigkeit und Klimaschutz zu profilieren.
- E 2. (ASIIN 2.3) Es wird empfohlen, digitale Lehr- und Lernformate langfristig strategisch zu entwickeln.
- E 3. (ASIIN 1.3, 5.1) Es wird empfohlen, die Modulhandbücher insofern zu überarbeiten, als die Lernergebnisse stärker kompetenzorientiert formuliert und die verschiedenen Veranstaltungsformen klarer spezifiziert werden sollten.
- E 4. (ASIIN 4.1) Es wird empfohlen, den Anteil der hauptamtlichen Lehrabdeckung zu erhöhen.
- E 5. (ASIIN 3) Es wird empfohlen, in den Prüfungen das Verfolgen eigenständiger Problemlösungen stärker einzufordern.
- E 6. (ASIIN 3) Es wird empfohlen, für alle Berichte aus den Praxisphasen Präsentationen vorzusehen und vermehrt mündliche Prüfungen einzusetzen.

**Für den Bachelorstudiengang Maschinenbau**

E 7. (ASIIN 1.3) Es wird empfohlen, die Technische Mechanik ohne Unterbrechungen zu unterrichten.

**Für den Bachelorstudiengang Energie- und Gebäudetechnik**

E 8. (ASIIN 1.3) Es wird empfohlen, im Modul „Elektrotechnik und elektrische Gebäudeausrüstung“ auch die wichtigsten Teile der DIN VDE 0100 mit Bezug zur elektrischen Gebäudeausrüstung zu vermitteln.

## H Beschluss der Akkreditierungskommission (18.03.2022)

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

Die Akkreditierungskommission diskutiert das Verfahren und schließt sich den Bewertungen der Gutachter sowie der vom Fachausschuss 01 vorgeschlagenen Änderung an.

### *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 der Fachausschüsse 01 – Maschinenbau/Verfahrenstechnik und 02 – Elektro-/Informationstechnik korrespondieren.

Die Akkreditierungskommission beschließt folgende Siegelvergaben:

<b>Studiengang</b>	<b>ASIIN-Siegel</b>	<b>Akkreditierung bis max.</b>
Ba Energie- und Gebäudetechnik	Mit Auflagen	30.09.2029
Ba Labor- und Verfahrenstechnik	Mit Auflagen	30.09.2029
Ba Maschinenbau	Mit Auflagen	30.09.2029

Die Akkreditierungskommission empfiehlt die Siegelvergabe wie folgt:

<b>Studiengang</b>	<b>EUR-ACE Label</b>	<b>Akkreditierung bis max.</b>
Ba Energie- und Gebäudetechnik	Mit Auflagen	Abhängig von der Entscheidung des ENAEE Administrative Council
Ba Labor- und Verfahrenstechnik	Mit Auflagen	Abhängig von der Entscheidung des ENAEE Administrative Council
Ba Maschinenbau	Mit Auflagen	Abhängig von der Entscheidung des ENAEE Administrative Council

## **Auflagen**

### **Für alle Studiengänge**

- A 1. (ASIIN 1.3, 5.1) Die Modulhandbücher sind so zu überarbeiten, dass Lernergebnisse stärker kompetenzorientiert formuliert und die verschiedenen Veranstaltungsformen klarer spezifiziert werden.

## **Empfehlungen**

### **Für alle Studiengänge**

- E 1. (ASIIN 1.3) Es wird empfohlen, die Studiengänge stärker im Hinblick auf zukunfts-trächtige Themen wie Nachhaltigkeit und Klimaschutz zu profilieren.
- E 2. (ASIIN 2.3) Es wird empfohlen, digitale Lehr- und Lernformate langfristig strategisch zu entwickeln.
- E 3. (ASIIN 4.1) Es wird empfohlen, den Anteil der hauptamtlichen Lehrabdeckung zu erhöhen.
- E 4. (ASIIN 3) Es wird empfohlen, in den Prüfungen das Verfolgen eigenständiger Problemlösungen stärker einzufordern.
- E 5. (ASIIN 3) Es wird empfohlen, für alle Berichte aus den Praxisphasen Präsentationen vorzusehen und vermehrt mündliche Prüfungen einzusetzen.

### **Für den Bachelorstudiengang Maschinenbau**

- E 6. (ASIIN 1.3) Es wird empfohlen, die Technische Mechanik ohne Unterbrechungen zu unterrichten.

### **Für den Bachelorstudiengang Energie- und Gebäudetechnik**

- E 7. (ASIIN 1.3) Es wird empfohlen, auch die wichtigsten Teile der DIN VDE 0100 mit Bezug zur elektrischen Gebäudeausrüstung zu vermitteln.

## Anhang: Lernziele und Curricula

Gem. Diploma Supplement sollen mit dem Bachelorstudiengang Energie- und Gebäudetechnik folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

„Übergeordnetes Ziel:

Ziel des Studienganges ist es, die Studierenden langfristig wirksam für eine berufliche Tätigkeit in einem weiten Spektrum der Energie- und Umwelttechnik zu befähigen sowie die Voraussetzungen zur ihrer eigenständigen beruflichen, akademischen und persönlichen Weiterentwicklung zu schaffen.

Teilziele:

- Fachwissen:

Erlangung von solide anwendbaren mathematisch-naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Grundkenntnissen, von studiengangsspezifischen energie- und umwelttechnischen sowie von fachübergreifenden Kenntnissen

- Methodik:

Befähigung zur sicheren Ausführung von Methoden und Verfahren wissenschaftlicher Tätigkeit bei der lösungsorientierten Bearbeitung praktischer Aufgaben

- interdisziplinäres Arbeiten und soziale Kompetenzen:

Befähigung zu fachübergreifendem Denken und interdisziplinärer Arbeit einschließlich Vermittlung der dafür erforderlichen sozialen Kompetenzen“

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

Liste der Module		ECTS-Punkte						
Lfd. Nr.	Modul	MNG	IG	FV	ÜG	PA	B	Ges.
<b>Pflichtmodule des Studienganges Energie- und Gebäudetechnik</b>								
1	Werkstofftechnik und Fertigungstechnik		7					7
2	Konstruktion		5					5
3	Grundlagen der Ingenieurmathematik	5						5
4	Grundlagen Informatik und CAD		6					6
5	Betriebswirtschaftliche und rechtliche Grundlagen				7			7
6	Höhere Ingenieurmathematik	4						4
7	Fremdsprache Englisch				6			6

8	Techn. Thermodynamik und Strömungslehre		10				10
9	Technische Mechanik		7				7
10	Naturwissenschaftliche Grundlagen	6					6
11	Elektrotechnik/Elektronik		4				4
12	Grundlagen der Heizungstechnik		5				5
13	Projektmanagement				4		4
14	Kolben-, Strömungsmaschinen und Rohrleitungstechnik		4				4
15	Grundlagen der Lüftungs- und Klimatechnik		6				6
16	Grundlagen regenerativer Energiesysteme		7				7
<b>Pflichtmodule der Vertiefung Energietechnik</b>							
17	Umweltbelastungen durch Feuerungsanlagen			3			3
18	Feuerungs- und Gastechnik			5			5
19	Grundlagen der Kernkraftwerkstechnik			4			4
20	Nutzung regenerativer Energien			4			4
21	Elektrische Maschinen			4			4
22	Kraftwerkstechnik und KWK			5			5
23	Ökologie u. ausgew. Anwendungen der Umweltenergie			4			4
24	Industrielle MSR- und Automatisierungstechnik			4			4
25	Wärmeübertrager und Dampftechnik			4			4
<b>Pflichtmodule der Vertiefung Versorgungs- und Gebäudetechnik</b>							
26	Gas – und Sanitärtechnik			8			8
27	Angewandte Heizungstechnik			4			4
28	Computerunterstütztes Projektieren			4			4
29	MSR- und Gebäudeleittechnik			4			4
30	Kältetechnik			5			5
31	Projektbearbeitung			4			4
32	Angewandte Lüftungs- und Klimatechnik			4			4
33	Angewandte Umwelttechnik			4			4
<b>Wahlpflichtmodule der Vertiefung Energietechnik (je 4 ECTS-Punkte in Semester 5 und in Semester 6)</b>							
34-36	Wahlpflicht 1			4			4



37-39	Wahlpflicht 2			4				4
<b>Wahlpflichtmodule der Vertiefung Versorgungs- und Gebäudetechnik (je 4 ECTS-Punkte in Semester 5 und in Semester 6)</b>								
40-42	Wahlpflicht 1			4				4
43-45	Wahlpflicht 2			4				4
<b>Praxismodule des Studienganges Energie- und Gebäudetechnik</b>								
46	Praxismodul Energie- und Gebäudetechnik 1					6		6
47	Praxismodul Energie- und Gebäudetechnik 2					6		6
48	Praxismodul Energie- und Gebäudetechnik 3					6		6
<b>Praxismodule der Vertiefung Energietechnik</b>								
49	Praxismodul Energietechnik 4					6		6
50	Praxismodul Energietechnik 5					6		6
<b>Praxismodule der Vertiefung Versorgungs- und Gebäudetechnik</b>								
51	Praxismodul Versorgungs- und Gebäudetechnik 4					6		6
52	Praxismodul Versorgungs- und Gebäudetechnik 5					6		6
<b>Bachelorarbeit</b>								
53	Bachelorarbeit						12	12
Summe		15	61	45	17	30	12	180
Prozentualer Anteil		8,3%	33,9%	25,0%	9,4%	16,7%	6,7%	100%

Gem. Diploma Supplement sollen mit dem Bachelorstudiengang Labor- und Verfahrenstechnik folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

„Übergeordnetes Ziel:

Ziel des Studienganges ist es, die Studierenden langfristig wirksam für eine berufliche Tätigkeit in einem weiten Spektrum der Labor- und Verfahrenstechnik zu befähigen sowie die Voraussetzungen zur ihrer eigenständigen beruflichen, akademischen und persönlichen Weiterentwicklung zu schaffen.

Teilziele:

- Fachwissen:

Erlangung von solide anwendbaren mathematisch-naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Grundkenntnissen, von studiengangspezifischen labor- und verfahrenstechnischen Kenntnissen, von biotechnologischen, chemie- und umwelt-technischen oder strahlentechnischen Kenntnissen sowie von fachübergreifenden Kenntnissen

• Methodik:

Befähigung zur sicheren Ausführung von Methoden und Verfahren wissenschaftlicher Tätigkeit bei der lösungsorientierten Bearbeitung praktischer Aufgaben

• interdisziplinäres Arbeiten und soziale Kompetenzen:

Befähigung zu fachübergreifendem Denken und interdisziplinärer Arbeit einschließlich Vermittlung der dafür erforderlichen sozialen Kompetenzen“

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

Liste der Module		ECTS-Punkte						
Lfd. Nr.	Modul	MNG	FG	FV	ÜG	PA	B	Gesamt
<b>Pflichtmodule des Studienganges Labor- und Verfahrenstechnik</b>								
1	Mathematische Grundlagen	5						5
2	Technische Physik 1	5						5
3	Allgemeine u. Anorgan. Chemie	5						5
4	Gdl. Zellbiologie und Mikrobiologie		4					4
5	Fachenglisch				5			5
6	Informatik	5						5
7	Spezielle Kapitel der Mathematik	5						5
8	Technische Physik 2	5						5
9	Organische Chemie	5						5
10	Gdl. Biologie und Umweltschutz		4					4
11	Physikal. Chemie u. Spektroskopie	5						5
12	Mechanische Verfahrenstechnik und Strömungslehre		5					5
13	Analytische Trennmethode		4					4
14	Thermische Verfahrenstechnik		4					4
15	Projektmanagement				4			4
16	Mess- und Regelungstechnik		4					4
17	Recht und Sicherheit		4					4
18	Betriebswirtschaft				4			4
19	Qualitäts- und Sicherheitsmanagement				4			4
<b>Pflichtmodule der Studienrichtung &lt;Studienrichtung&gt;</b>								
20	<Studienrichtung 3>*)		6					6
21	<Studienrichtung 4.1>*)			6				6
22	<Studienrichtung 4.2>*)			6				6
23	<Studienrichtung 5.1>*)			6				6
24	<Studienrichtung 5.2>*)			6				6

25	<Studienrichtung 6.1>*)			6				6
26	<Studienrichtung 6.2>*)			4				4
<b>Wahlpflichtmodule des Studienganges Labor- und Verfahrenstechnik (je 4 ECTS-Punkte in Semester 4, Semester 5 und Semester 6)</b>								
27	<Wahlpflicht 4>*)			4				4
28	<Wahlpflicht 5>*)			4				4
29	<Wahlpflicht 6>*)			4				4
<b>Praxismodule des Studienganges Labor- und Verfahrenstechnik</b>								
30	Praxisprojekt 1			4		2		6
31	Praxisprojekt 2			4		2		6
32	Praxisprojekt 3			4		2		6
33	Praxisprojekt 4			4		2		6
34	Praxisprojekt 5			4		2		6
<b>Bachelorarbeit</b>								
35	Bachelorarbeit						12	12
Summe		40	35	66	17	10	12	180
Prozentualer Anteil		22,2%	19,4%	36,7%	9,4%	5,6%	6,7%	100%

Gem. Diploma Supplement sollen mit dem Bachelorstudiengang Maschinenbau folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

„Der Studiengang Maschinenbau ist auf die Entwicklung von Produkten und Prozessen ausgerichtet. Im Mittelpunkt des dualen Studiums steht die enge Verknüpfung von wissenschaftlichen Grundlagen mit anwendungsorientierten Fähigkeiten und interdisziplinärer Übersicht. Die ingenieurtechnische, mathematisch-naturwissenschaftliche Ausbildung befähigt die Absolventen u.a. zum beanspruchungs- und fertigungsgerechten Konstruieren, zum Umgang mit aktueller branchenüblicher Berechnungs- und CAD-Software, zur Anwendung von FEM- Simulationen für die Analyse von Vorgängen und die Produktoptimierung, zur Anwendung von Methoden der Produktentwicklung und des Qualitätsmanagements. Neben den fachlichen Kenntnissen und Fertigkeiten verfügen die Absolventen auch über betriebswirtschaftliche Kenntnisse und Schlüsselqualifikationen wie Projektmanagement, Führungsqualitäten, Kooperations- und Kommunikationsfähigkeit. Durch das breite Ausbildungsprofil können die Absolventen alle typischen Aufgabenstellungen im Maschinenbau lösen. Auf der Grundlage des erworbenen Wissens sind sie in der Lage, Aufgaben zu analysieren, Lösungsansätze zu generieren, Entwicklungsprozesse zu planen, zu steuern und zu überwachen. Sie ordnen technische und wirtschaftliche Aspekte ebenso wie Anforderungen der technischen Sicherheit und der Umweltverträglichkeit fachgerecht in Entscheidungsprozesse ein.“

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

Liste der Module								
Lfd. Nr.	Modul	MNG	IG	FV	ÜG	PA	B	Gesamt
<b>Pflichtmodule</b>								
1	Mathematik - Lineare Algebra und Analysis 1	4						4
2	Konstruktionslehre und CAD 1		6					6
3	TM - Statik und Festigkeitslehre 1		6					6
4	Werkstofftechnik 1 und Fertigungstechnik 1	3	2					5
5	Managementgrundlagen				3			3
6	Mathematik - Analysis 2 und Math. Softwaresysteme	4						4
7	Maschinenelemente 1		5					5
8	TM - Festigkeitslehre 2		4					4
9	Werkstofftechnik 2 und Fertigungstechnik 2	3	2					5
10	Elektrotechnik - Grundlagen 1		3					3
11	Englisch - Grundlagen				2			2
12	Maschinenelemente 2		6					6
13	TM - Festigkeitslehre 3, Kinematik/Kinetik 1		6					6
14	Elektrotechnik - Grundlagen 2		4					4
15	Informatik		2					2
16	Betriebswirtschaftslehre 1				3			3
17	Wirtschaftsenglisch				2			2
18	Fertigungstechnik 3 und CAD 2		6					6
19	Maschinenelemente 3		4					4
20	Strömungsmechanik und FEM 1		3	2				5
21	Betriebswirtschaftslehre 2				3			3
22	Technisches Englisch				3			3
23	Qualitätsmanagement und Fertigungsmesstechnik			4				4
24	Automatisierungstechnik			4				4
25	TM - Kinematik/Kinetik 2 und FEM 2		6					6
26	Betriebsmittelkonstruktion			3				3
27	Maschinendynamik		4					4
28	Methoden der Produktentwicklung			2				2
29	Recht und Arbeitsschutz				4			4
30	Studienarbeit				1	1		2
<b>Wahlpflichtmodule (je 3 Module mit insgesamt 9 ECTS je Semester)</b>								
31-39	Wahlpflicht 5. Semester			9				9
40-48	Wahlpflicht 6. Semester			9				9
<b>Praxismodule</b>								
49	Praxismodul 1					6		6
50	Praxismodul 2					6		6
51	Praxismodul 3					6		6
52	Praxismodul 4					6		6

H Beschluss der Akkreditierungskommission (18.03.2022)

---

53	Praxismodul 5					6		6
<b>Bachelorarbeit</b>								
54	Bachelorarbeit						12	12
Summe ECTS		14	69	33	21	31	12	180
Prozentualer Anteil		7,8	38,3	18,3	11,7	17,2	6,7	100