

Qualitätsbericht zum Pilotverfahren

zur internen Reakkreditierung der Studiengänge

„Physik“ (B.Sc. und M.Sc.)

des Fachbereichs Physik

an der TU Kaiserslautern (TUK)

(SoSe 2019 – SoSe 2020)

Inhaltsverzeichnis

1	Kurzprofile der Studiengänge	2
1.1	Tabellarische Übersicht über die Studiengänge	2
1.2	Kurzbeschreibung der Studiengänge	4
2	Begutachtungsverfahren und Verfahrensdokumentation im Zeitverlauf.....	6
2.1	Verfahrensbestandteile und Bewertungsgrundlagen.....	6
2.2	Mitglieder der Expertengruppe	6
2.3	Verfahrensschritte im Zeitverlauf.....	7
3	Ergebnisse des Prüfberichts des RefQSL sowie Stellungnahme der externen Expert*innen im Überblick.....	8
3.1	Entscheidungsvorschlag des RefQSL zur Erfüllung der formalen Kriterien gemäß Prüfbericht..	8
3.2	Entscheidungsvorschlag zur Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien	8
3.3	Stellungnahme der externen Expert*innen	9
4	Beschluss des Akkreditierungsausschusses der TUK	10

1 Kurzprofile der Studiengänge

1.1 Tabellarische Übersicht über die Studiengänge

Studiengang 01: „Physik“ (B.Sc.)	
Bezeichnung des Studiengangs inkl. ggf. Namensänderung	Physik
Wissenschaftliche Einheit¹	Fachbereich Physik
Studiengangverantwortliche*r	Prof. Dr. Sebastian Eggert
Regelstudienzeit in Semestern	6 Semester
Gesamtumfang in Leistungspunkten	180 Leistungspunkte
Abschlussgrad	Bachelor of Science (B.Sc.)
Art des Studiengangs	grundständiger Bachelorstudiengang
Studienform	Präsenzstudium in Vollzeit
Studienbeginn	Wintersemester und Sommersemester
Erstmalige Aufnahme des Studienbetriebs	Wintersemester 2011/12
Erstakkreditierung am	17.10.2011
Erstakkreditierung bis	30.09.2016
1. Reakkreditierung am	10.04.2015
1. Reakkreditierung bis	30.09.2020 ²
2. Reakkreditierung am	29.04.2020
2. Reakkreditierung bis	30.09.2028
Durchschnittliche Anzahl Studienanfänger*innen pro Jahr im vergangenen Akkreditierungszeitraum^{3,4}	41
Durchschnittliche Anzahl Absolvent*innen pro Jahr im vergangenen Akkreditierungszeitraum⁵	13
Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen	Erfüllung der allgemeinen Zugangsvoraussetzungen gemäß Einschreibeordnung der TU Kaiserslautern.
Zielgruppe/Adressaten	Zugangsberechtigte mit Interesse am Themengebiet Physik
Webseite des Studiengangs	https://www.physik.uni-kl.de/studium/

¹ Als „wissenschaftliche Einheit“ werden die einzelnen Fachbereiche, das Distance and Independent Studies Center (DISC) sowie das Zentrum für Lehrerbildung (ZfL) verstanden.

² Die ursprüngliche Reakkreditierungsfrist vom 30.09.2019 wurde von der TUK um ein Jahr verlängert.

³ Unter „Akkreditierung“ werden Erst- und Reakkreditierungen subsumiert.

⁴ Zeitraum: Wintersemester 2015/16 bis Sommersemester 2020.

⁵ Es liegen für das Sommersemester 2020 noch keine Absolventenzahlen vor, sodass lediglich die Daten bis zum Wintersemester 2019/20 einbezogen werden konnten.

Studiengang 02: „Physik“ (M.Sc.)	
Bezeichnung des Studiengangs inkl. ggf. Namensänderung	Physik
Wissenschaftliche Einheit	Fachbereich Physik
Studiengangverantwortliche*r	Prof. Dr. Sebastian Eggert
Regelstudienzeit in Semestern	4 Semester
Gesamtumfang in Leistungspunkten	120 Leistungspunkte
Abschlussgrad	Master of Science (M.Sc.)
Art des Studiengangs	konsekutiver Masterstudiengang
Nur Master: Studiengangsprofil (forschungsorientiert oder anwendungsorientiert, fakultative Angabe)	forschungsorientiert
Studienform	Präsenzstudium in Vollzeit
Studienbeginn	Wintersemester und Sommersemester
Erstmalige Aufnahme des Studienbetriebs	Wintersemester 2015/16
Erstakkreditierung am	29.07.2014
Erstakkreditierung bis	30.09.2020 ⁶
1. Reakkreditierung am	29.04.2020
1. Reakkreditierung bis	30.09.2028
Durchschnittliche Anzahl Studienanfänger*innen pro Jahr im vergangenen Akkreditierungszeitraum⁷	10
Durchschnittliche Anzahl Absolvent*innen pro Jahr im vergangenen Akkreditierungszeitraum⁸	2
Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen	Erfüllung der allgemeinen Zugangsvoraussetzungen gemäß Einschreibeordnung der TU Kaiserslautern. Die Bewerbung für die Masterstudiengänge erfordert einen qualifizierten Bachelorabschluss, näheres regelt die Fachprüfungsordnung.
Zielgruppe/Adressaten	Zugangsberechtigte mit Interesse am Themengebiet Physik
Webseite des Studiengangs	https://www.physik.uni-kl.de/studium/

⁶ Die ursprüngliche Reakkreditierungsfrist vom 30.09.2019 wurde von der TUK um ein Jahr verlängert.

⁷ Zeitraum: Wintersemester 2014/15 bis Sommersemester 2020.

⁸ Es liegen für das Sommersemester 2020 noch keine Absolventenzahlen vor, sodass lediglich die Daten bis zum Wintersemester 2019/20 einbezogen werden konnten.

1.2 Kurzbeschreibung der Studiengänge

Studiengang 01: „Physik“ (B.Sc.)

Ziel des sechssemestrigen Bachelorstudiengang Physik ist die Vermittlung der unter den Qualifikationszielen genannten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, die theoretischen und praktischen Grundlagen der modernen Physik und seiner mathematisch-naturwissenschaftlichen Nachbardisziplinen. Das Physikstudium bietet eine methodenorientierte sowohl auf experimentellen als auch auf theoretischem Gebiet. Das Studium beinhaltet Vertiefungen aber keine Spezialisierungen, die das mögliche Tätigkeitsfeld einer*s Physiker*in eingrenzen. Der Bachelorstudiengang führt zu einem ersten berufsqualifizierenden Abschluss.

Zu den Voraussetzungen des Bachelorstudiums Physik gehören neben der mathematisch-naturwissenschaftlichen Begabung naturwissenschaftliches Interesse und die Fähigkeit zu selbständigem Lernen und Arbeiten. Da die physikalischen Publikationen häufig in englischer Sprache verfasst sind, sollte die Bereitschaft zum Umgang mit der englischen Sprache vorhanden sein.

Die TUK hat ihren Schwerpunkt in den technisch-naturwissenschaftlich Fächern, der Bachelorstudiengang Physik fügt sich damit nahtlos in das Ausbildungsprofil ein. Hochschulinterne Kooperationen im Bereich Lehre bestehen insbesondere mit dem Fachbereich Mathematik aber auch mit anderen Fachbereichen wie Chemie, Biologie, Maschinenbau und Verfahrenstechnik, Informatik und Elektrotechnik.

Der Bachelorstudiengang Physik befähigt die Studierenden, die erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen einzusetzen, um berufliche Aufgaben im Bereich der Physik zu erfüllen, und mit dem erworbenen Wissen kritisch und verantwortungsvoll umzugehen.

Gemäß den verschiedensten Aufgabenfeldern werden neuartige Fragestellungen untersucht und innovative Problemlösungen gefordert. Um diesen Anforderungen zu entsprechen, wird als Ergebnis eines grundständigen Bachelorstudiums ein genügend breites Grundlagenwissen in der experimentellen und theoretischen Physik und in der dazu notwendigen mathematischen Methodik benötigt. Darüber hinaus müssen die Absolvent*innen das methodische Instrumentarium der Physik beherrschen. Dies schließt experimentelle und theoretische Methoden und Arbeitstechniken, numerische Verfahren und ihre Implementierung in Rechnersystemen, sowie Techniken der elektronischen Wissensverarbeitung ein. Der zunehmend interdisziplinäre Charakter naturwissenschaftlicher Forschung erfordert darüber hinaus den Erwerb von Grundkenntnissen über Phänomene und Begriffe sowie Methodiken in der Physik nahestehenden Gebieten. Dies schließt die Aneignung von Fertigkeiten in der Vernetzung der erlernten Konzepte mit anderem physikalischen und nicht-physikalischem Grundlagenwissen und deren Anwendung ein.

Für den Erfolg im Berufsleben ist darüber hinaus der Erwerb von über Fächergrenzen hinausgehenden Schlüsselkompetenzen unumgänglich. Dieses schließt z. B. Teamfähigkeit auch über die Grenzen der Fachdisziplin hinaus oder den Erwerb von Erfahrungen in der Präsentation von Ergebnissen und wissenschaftliches Arbeiten mit ein, sowie die Entwicklung von Führungskompetenzen. Hierzu dienen Praktika, Übungen und die Bachelorarbeit in einer Forschungsgruppe. Während der Bachelorarbeit werden erste Erfahrungen im Organisationsablauf von Forschungsprojekten gemacht. Physiker*innen müssen im Berufsleben offen gegenüber organisatorischen und gesellschaftlichen Aspekten ihrer Tätigkeit sein und ihre eigenen Ergebnisse kritisch einordnen können. Auch diese Qualifikationen sind zentraler Bestandteil des Ausbildungsziels im Bachelorstudium „Physik“.

Studiengang 02: „Physik“ (M.Sc.)

Der Masterstudiengang Physik ist der zweite Teil einer konsekutiven Ausbildung im Fach Physik und führt zu einem zweiten berufsqualifizierenden Abschluss. Er hat zum Ziel, das Wissen der Studierenden über die theoretischen und praktischen Grundlagen der modernen Physik zu erweitern, Spezialwissen zu vermitteln und mit seinem forschungsorientierten Profil an die aktuelle Forschung in der Physik und seinen mathematisch-naturwissenschaftlichen Nachbardisziplinen heranzuführen.

Die interdisziplinären Forschungsaktivitäten des Fachbereichs spielen bei der Ausgestaltung des Masterstudiengangs Physik eine wesentliche Rolle. Die Vertiefungsrichtungen im Masterstudiengang orientieren sich an den Hauptforschungsaktivitäten am Fachbereich: Festkörperphysik und Materialwissenschaften, Atomphysik, Quantenoptik und Photonik, Biophysik. Damit gelingt es, ein hohes Maß an Forschungsaktualität in die Ausbildung der Masterstudierenden einfließen zu lassen.

Während ihrer Ausbildung erwerben die Studierenden erweiterte theoretische und praktische Fachkenntnisse und werden befähigt, ihre erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen einzusetzen, um Forschungsaufgaben sowie andere berufliche Aufgaben im Bereich der Physik zu erfüllen und mit dem erworbenen Wissen kritisch und verantwortungsvoll umzugehen.

2 Begutachtungsverfahren und Verfahrensdokumentation im Zeitverlauf

2.1 Verfahrensbestandteile und Bewertungsgrundlagen

Prozess der Siegelvergabe im Rahmen des Pilotprojekts

Die Studiengänge „Physik“ (B.Sc. und M.Sc.) wurden im Rahmen eines internen Pilotverfahrens⁹ an der TUK akkreditiert. Im Fokus der i. d. R. alle 8 Jahre stattfindenden Betrachtung stand die Ausgestaltung des Studiengangskonzepts sowie seine Weiterentwicklung. Vom Fachbereich Physik und dem Referat Qualität in Studium und Lehre (RefQSL) wurde dazu das Schwerpunktthema „Studieneingangsphase“ vereinbart, welches mit externer Expertise an einem ganztägigen Workshop bearbeitet wurde. Der Fachbereich erstellte auf Basis der Ergebnisse des Workshops und den Stellungnahmen der Expert*innen einen Entwicklungsbericht, welcher die Weiterentwicklung der Studiengänge beschreibt.

Das RefQSL führte auf Grundlage der durch die wissenschaftliche Einheit eingereichten Akkreditierungsunterlagen eine Prüfung der formalen akkreditierungsrelevanten Kriterien¹⁰ durch. Die Ergebnisse dieser Prüfung wurden der Expertengruppe in Form eines Prüfberichts zusammen mit den Unterlagen zum gewählten Schwerpunktthema des Fachbereichs zur Verfügung gestellt.

Prüfbericht und Stellungnahme der Expertengruppe bildeten – zusammen mit den überarbeiteten Studiengangsunterlagen sowie dem der Stellungnahme nachfolgenden Entwicklungsbericht des Fachbereichs – die Grundlage für die Entscheidung des Akkreditierungsausschusses der TUK über die Akkreditierung der oben genannten Studiengänge.

Nach der positiven Akkreditierungsentscheidung wurde dem Fachbereich Physik eine Akkreditierungs-urkunde, die das Siegel des Akkreditierungsrates sowie eine Angabe zur Akkreditierungsfrist beinhaltet, verliehen. Die Urkunde ging dem Fachbereich mit Unterschrift der Universitätsleitung zu.

Zentrale Dokumente als Grundlage für die Entscheidung des Akkreditierungsausschusses:

- Selbstbericht des Fachbereichs Physik zu den Studiengängen inkl. Anlagen
- Prüfbericht des RefQSL
- Mitschrift des Vor-Ort-Treffens
- Stellungnahme der Gutachtergruppe
- Entwicklungsbericht

2.2 Mitglieder der Expertengruppe

Prof. Dr. Axel Görlitz	<i>Heinrich Heine Universität Düsseldorf</i> (Hochschullehrender)
Prof. Dr. Jürgen Schnack	<i>Universität Bielefeld</i> (Hochschullehrender)
Stefan Schulte	<i>TU Ilmenau</i> (Student)

⁹ Erstes Pilotverfahren im Rahmen der Ausarbeitung des entwicklungsorientierten Reakkreditierungsverfahrens.

¹⁰ Gemäß der [rheinland-pfälzischen Landesverordnung zur Studienakkreditierung vom 28. Juni 2018](#) (einschließlich der [Begründung zur LVO](#)), des [Staatsvertrags über die Organisation eines gemeinsamen Akkreditierungssystems zur Qualitätssicherung in Studium und Lehre an deutschen Hochschulen \(Studienakkreditierungsstaatsvertrag\)](#) und der TUK-spezifischen Qualitätskriterien.

2.3 Verfahrensschritte im Zeitverlauf

Akteure	Verfahrensschritte	Datum/Frist
Wissenschaftliche Einheit RefQSL	- Analyse der Studiengangsqualität auf Basis der Ergebnisse der Qualitätssicherung und ggf. Weiterentwicklung der Studiengänge - Durchführung der Studiengangbefragung - Kennzahlenanalyse	ständig, für das vorliegende Verfahren bis 22.11.2018
Wissenschaftliche Einheit	Zusammenstellung und Einreichung der Akkreditierungsunterlagen	bis 28.06.2019
RefQSL	Prüfung der Akkreditierungskriterien und Erstellung des Prüfberichts	bis 19.07.2019
Expertengruppe Wissenschaftliche Einheit RefQSL	- Vor-Ort-Treffen - Einreichung der Stellungnahme	29.11.2019 bis 28.02.2020
Akkreditierungsausschuss der TUK	positive Akkreditierungsentscheidung ohne Auflagen	29.04.2020
Akkreditierungsausschuss der TUK	Mitteilung zum weiteren Vorgehen	10.07.2020

3 Ergebnisse des Prüfberichts des RefQSL sowie Stellungnahme der externen Expert*innen im Überblick

3.1 Entscheidungsvorschlag des RefQSL zur Erfüllung der formalen Kriterien gemäß Prüfbericht

Studiengang 01 und 02: „Physik“ (B.Sc. und M.Sc.)

Sachstand/Bewertung (Stärken und Entwicklungsbedarf):

Das RefQSL kommt zu folgender Qualitätsbewertung: Die Studiengänge entsprechen in vollem Umfang den formalen Akkreditierungsvorgaben der Landesverordnung zur Studienakkreditierung vom 28. Juni 2018 (einschließlich der Begründung zur LVO) sowie dem Studienakkreditierungsstaatsvertrag vom 01.01.2018. Diese umfassen u. a. die Studienstruktur und -profile, die Zugangsvoraussetzungen, die Abschlüsse und deren Bezeichnungen, die Modularisierung und das Leistungspunktesystem sowie Regelungen zur Anerkennung und Anrechnung von Leistungen.

Das RefQSL empfiehlt, vorbehaltlich einer positiven fachlich-inhaltlichen Bewertung, die Studiengänge zu akkreditieren.

Entscheidungsvorschlag:

Die formalen Kriterien sind

- ☒ erfüllt
- ☐ teilweise erfüllt
- ☐ nicht erfüllt

Das RefQSL schlägt folgende Auflagen/Empfehlungen vor:
keine

3.2 Entscheidungsvorschlag zur Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien

Studiengang 01 und 02: „Physik“ (B.Sc. und M.Sc.)

Sachstand/Bewertung (Stärken und Entwicklungsbedarf):

Seit der letzten Akkreditierung wurden keine wesentlichen Änderungen an den Studiengängen vorgenommen.

Entscheidungsvorschlag:

Die fachlich-inhaltlichen Kriterien sind

- ☒ erfüllt
- ☐ teilweise erfüllt
- ☐ nicht erfüllt

3.3 Stellungnahme der externen Expert*innen

Studiengang 01 und 02: „Physik“ (B.Sc. und M.Sc.)

- Aus Sicht der Expertengruppe ist die Beteiligung aller an der Physikausbildung beteiligten Gruppen (Professor*innen, Praktikumsleiter*innen, Tutor*innen) und der betroffenen Studierenden sehr hoch.
- Den geplanten Änderungen des Studienablaufes liegt eine fundierte Analyse, insbesondere mit Blick auf die Studieneingangsphase, zugrunde.
- Die gute Zusammenarbeit mit der Mathematik und sinnvolle Neustrukturierung der Mathematikausbildung werden positiv hervorgehoben.
- Der Austausch mit Mentor*innen ab dem ersten Semester sowie Ausbildung der Mentor*innen werden als sinnvoll erachtet.
- Die Angebote des Fachbereichs für Schüler*innen werden als attraktiv und gewinnbringend eingeschätzt.
- Die Praktika und Didaktik des Fachbereichs werden gelobt.

4 Beschluss des Akkreditierungsausschusses der TUK

Studiengang 01 und 02: „Physik“ (B.Sc. und M.Sc.)

Akkreditierungsergebnis:

Der Akkreditierungsausschuss der TUK hat sich für die Reakkreditierung des Bachelor- und Masterstudiengangs „Physik“ (B.Sc. und M.Sc.) ausgesprochen. Die neue Akkreditierungsfrist endet zum 30.09.2028.

Auflagen:

keine

Empfehlung:

keine

Mitteilung:

In der Folgesitzung vom 10.07.2020 sprach sich der Akkreditierungsausschuss der TUK dafür aus, dass im Rahmen eines kontinuierlichen Monitorings der Fachbereich dem RefQSL alle zwei Jahre (jeweils zum 30.09. der Jahre 2022, 2024 und 2026) eine schriftliche Rückmeldung zur Weiterentwicklung der Studiengänge geben soll.