

## Akkreditierungsbericht für die Studiengänge

- B.Sc. Physik
- M.Sc. Physics
- B.Sc. Medizinphysik

## der Fakultät Physik der Technischen Universität Dortmund

12.06.2024

### Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Angaben.....	2
1.1 Angaben zur Begutachtung der Studiengänge.....	2
1.2 Akkreditierungsentscheidung.....	2
1.3 Angaben zur Akkreditierung der Studiengänge .....	3
2. Kurzprofil der Studiengänge.....	4
2.1 Grunddaten .....	4
2.2 Qualifikationsziele und Studiengangskonzepte .....	4
3. Zusammenfassende Qualitätsbewertung der Peers .....	5
4. Beratung der Senatskommission für Qualitätsentwicklung in Studium und Lehre .....	6
5. Beschreibung des Prozesses zur internen Akkreditierung .....	7
5.1 Qualitätssicherung durch Peer-Evaluation.....	7
5.2 Prüfkriterien .....	7
6. Qualitätsbericht.....	8
7. Auflagenerfüllung.....	8

### *Präambel*

Die Technische Universität Dortmund ist seit dem 30.03.2023 systemakkreditiert.

Die interne Akkreditierung erfolgt unter Berücksichtigung der Regeln des Studienakkreditierungsstaatsvertrags (in Kraft getreten am 01.01.2018), der Studienakkreditierungsverordnung des Landes Nordrhein-Westfalen (in Kraft getreten am 01.01.2018) sowie nach den Vorgaben der Technischen Universität Dortmund (insbesondere der Ordnung zum Qualitätsmanagement für Studium und Lehre an der Technischen Universität vom 28.07.2023).

## 1. Allgemeine Angaben

### 1.1 Angaben zur Begutachtung der Studiengänge Termine und Ort der Begutachtung

- 14. Juni 2023
- Online-Format

#### Peer-Gruppe

- apl. Prof. Stefan Roth, RWTH Aachen, Fachstudienberater Physik; Teilchenphysik
- Prof. Mathias Getzlaff, HHU Düsseldorf, Nanopartikel und Medizinphysik
- Dr. Hartmut Presting, ehem. Mercedes-Benz AG
- Jenny Weise, MLU Halle

#### Befassung durch die Gremien der TU Dortmund

- Ständige Kommission für Qualitätsentwicklung in Studium und Lehre (SK QSL) am 16. November 2023
- Rektorat am 12. Juni 2024

### 1.2 Akkreditierungsentscheidung

Beschluss des Rektorats vom 12. Juni 2024:

Das Rektorat beschließt, die Bachelorstudiengänge „Physik“ und „Medizinphysik“ sowie den Masterstudiengang „Physics“ mit Auflagen zu akkreditieren. Der Akkreditierungsfrist endet am 30.09.2031.

Auf Grundlage der Peer-Evaluation nach §15 der QM-Ordnung der TU Dortmund beschließt das Rektorat folgende Auflagen und Empfehlungen:

#### Auflagen:

Für alle Studiengänge:

1. In den Modulhandbüchern steht, dass der Umfang der Prüfungsleistungen den Studierenden zu Beginn der Veranstaltungen bekannt gegeben wird. Die Prüfungsordnungen erlauben, dass dies erst 4 Wochen vor der jeweiligen Prüfung geschieht. Zur Herstellung von Transparenz muss dies vereinheitlicht werden.
2. Die Studierenden müssen im Rahmen der Einführungsveranstaltung über die Möglichkeit von Nachteilsausgleichen informiert werden.

Für den Masterstudiengang Physics:

3. In § 11 Abs.1 der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Physics bezieht sich der letzte Satz auf die Bachelor- anstelle der Masterprüfung. Dies muss geändert werden.
4. Bzgl. der Zulassung zum Masterstudiengang Physics ist zu klären, welche Notengrenze für die Zulassung gilt.

## Empfehlungen

Für alle Studiengänge:

1. Es wird empfohlen, die Modulhandbücher zu vereinheitlichen (z.B. hinsichtlich der Literaturangaben).
2. In Bezug auf das Qualitätsmanagement empfehlen die Peers,
  - a. dass sich die Fakultät mit den ihr vorliegenden Statistiken eingehender befasst und diese stärker in das bestehende Qualitätsmanagement einbindet.
  - b. Externe Dozierende sollten in das Qualitätsmanagementsystem der Fakultät einbezogen werden.
  - c. Es sollte sichergestellt werden, dass für alle Veranstaltungen der Fakultät die Evaluationsergebnisse mit den Studierenden rückgekoppelt werden.

Für beide Bachelorstudiengänge:

3. Es wird angeregt, bei der Weiterentwicklung der Bachelorstudiengänge die Bachelorarbeiten bezüglich der Zahl der LP aufzuwerten.

Für den Bachelorstudiengang Medizinphysik:

4. Im Bachelorstudiengang Medizinphysik sollte die Leistungspunktvergabe mit Blick auf die kleinen Module überdacht werden.
5. In der Prüfungsordnung des Bachelorstudienganges Medizinphysik ist festgeschrieben, dass die Studierenden 8 LP für die Bachelorarbeit und 2 LP für den Vortrag erhalten, gemäß Modulhandbuch gibt es 10 LP für die Bachelorarbeit. Die Aufschlüsselung sollte auch im Modulhandbuch dargelegt werden.

Die Frist für die Auflagenerfüllung beträgt 12 Monate. Darüber hinaus wird die Fakultät gebeten, die Umsetzbarkeit der Empfehlungen der Peers zu prüfen und im nächsten 2-Jahres-Gespräch darüber zu berichten.

### 1.3 Angaben zur Akkreditierung der Studiengänge

<b>Bachelor Physik und Master Physics (ehem. Master Physik)</b>	
Programmakkreditierung durch ZEvA	01.10.2007 – 30.09.2012
Programmakkreditierung durch ASIIN	01.10.2012 – 30.09.2019
Programmakkreditierung durch ASIIN	01.10.2019 – 30.09.2026
Interne Akkreditierung	01.10.2023 – 30.09.2031
<b>Bachelor Medizinphysik</b>	
Programmakkreditierung durch ASIIN	01.10.2011 – 30.09.2017
Programmakkreditierung durch ASIIN	01.10.2017 – 30.09.2024
Interne Akkreditierung	01.10.2023 – 30.09.2031

## 2. Kurzprofil der Studiengänge

### 2.1 Grunddaten

Studiengang	Physik
Abschlussgrad	B.Sc.
Studienform	Vollzeitstudiengang
Studiendauer (in Semestern)	6
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	180
Aufnahme des Studienbetriebs	01.10.2007

Studiengang	Physics
Abschlussgrad	M.Sc.
Studienform	Vollzeitstudiengang
Studiendauer (in Semestern)	4
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	120
Aufnahme des Studienbetriebs	01.10.2023

Studiengang	Medizinphysik
Abschlussgrad	B.Sc.
Studienform	Vollzeitstudiengang
Studiendauer (in Semestern)	6
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	180
Aufnahme des Studienbetriebs	01.10.2011

### 2.2 Qualifikationsziele und Studiengangskonzepte

#### Bachelor Physik

Der sechs-semesterige Bachelorstudiengang Physik umfasst eine breite Ausbildung in den Hauptgebieten der Physik sowie den dafür notwendigen Teilen der Höheren Mathematik; außerdem Grundlagen der Chemie oder der Informatik sowie Beiträge weiterer Wahlfächer innerhalb oder außerhalb der Physik. Neben den Kernkompetenzen in der theoretischen und experimentellen Physik werden Schlüsselkompetenzen wie analytisches Denken, Selbständigkeit, Teamfähigkeit und Kommunikationsfähigkeit entwickelt. Der Abschluss befähigt zu Tätigkeiten im naturwissenschaftlich-technischen Bereich in Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Behörden und Verbänden. Der Studiengang bereitet zudem auf ein anschließendes Master-Studium vor.

#### Master Physics

Der viersemestrige Masterstudiengang Physics baut konsekutiv auf dem Bachelorstudiengang Physik auf und umfasst eine vertiefte Ausbildung in mindestens einem der Forschungsgebiete der modernen Physik sowie in weiteren wissenschaftlichen Feldern innerhalb oder außerhalb der Physik. In der Forschungsphase wird ein umfangreiches wissenschaftliches Projekt geplant, zunehmend selbständig durchgeführt und in der Masterarbeit zusammenfassend dargestellt. Neben den Kernkompetenzen im Bereich der physikalischen Forschung werden Schlüsselkompetenzen wie Selbständigkeit, Projektmanagement, Teamfähigkeit sowie mündliche und schriftliche Präsentationsfähigkeit weiterentwickelt. Der Abschluss befähigt zur eigenständigen wissenschaftlichen Arbeit und schafft

die Basis für eine verantwortliche Tätigkeit in Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Behörden und Verbänden. Der Studiengang bereitet zudem auf eine Promotion im Bereich der Natur- oder Ingenieurwissenschaften vor.

### **Bachelor Medizinphysik**

Der interdisziplinäre Studiengang Medizinphysik kombiniert eine Ausbildung in den Grundlagen der Physik und ihren medizinisch relevanten Anwendungen mit medizinischen Grundkenntnissen. Neben den Kernkompetenzen in der Physik und in der Medizinphysik werden Schlüsselkompetenzen wie analytisches Denken, Selbstständigkeit, Teamfähigkeit und Kommunikationsfähigkeit vermittelt. Der Abschluss befähigt zu Tätigkeiten in der Physik sowie an den Schnittstellen zwischen Physik und Medizin. Der letztgenannte Bereich umfasst berufliche Tätigkeiten in der Technik der medizinischen Versorgung, ferner in der medizinphysikalischen und medizintechnischen Industrie oder im medizinphysikalischen Dienstleistungsbereich.

### **3. Zusammenfassende Qualitätsbewertung der Peers**

Die Peers konnten sich anhand der differenzierten und professionellen Darstellung ein gutes Bild von dem Studiengang machen und bewerten alle acht Kriterienbereiche als erfüllt.

Sie erleben drei qualitativ hochwertige Studiengänge in einer Fakultät, in der sich die Lehrenden engagiert für die Studiengänge und ihre Studierenden einsetzen. Unter den Studierenden herrscht eine hohe Zufriedenheit, was neben der Lehre auf die sehr gute Betreuung sowie die positive und wertschätzende Gesprächskultur innerhalb der Fakultät zurückzuführen ist.

Die Peers haben an einigen Stellen Entwicklungspotentiale identifiziert und formulieren folgende Auflagen und Empfehlungen:

#### Auflagen

Für alle Studiengänge:

1. In den Modulhandbüchern steht, dass der Umfang der Prüfungsleistungen den Studierenden zu Beginn der Veranstaltungen bekannt gegeben wird. Die Prüfungsordnungen erlauben, dass dies erst 4 Wochen vor der jeweiligen Prüfung geschieht. Zur Herstellung von Transparenz muss dies vereinheitlicht werden.
2. Die Studierenden müssen im Rahmen der Einführungsveranstaltung über die Möglichkeit von Nachteilsausgleichen informiert werden.

Für den Masterstudiengang Physics:

3. In § 11 Abs.1 der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Physics bezieht sich der letzte Satz auf die Bachelor- anstelle der Masterprüfung. Dies muss geändert werden.

4. Bzgl. der Zulassung zum Masterstudiengang Physics ist zu klären, welche Notengrenze für die Zulassung gilt.

### Empfehlungen

Für alle Studiengänge:

1. In den Modulhandbüchern gibt es keine Einheitlichkeit bzgl. der Literaturangaben. Die Peers empfehlen eine Überarbeitung der Modulhandbücher.
2. In Bezug auf das Qualitätsmanagement empfehlen die Peers,
  - a. dass sich die Fakultät mit den ihr vorliegenden Statistiken eingehender befasst und diese stärker in das bestehende Qualitätsmanagement einbindet.
  - b. Externe Dozierende sollten in das Qualitätsmanagementsystem der Fakultät einbezogen werden.
  - c. Es sollte sichergestellt werden, dass für alle Veranstaltungen der Fakultät die Evaluationsergebnisse mit den Studierenden rückgekoppelt werden.

Für beide Bachelorstudiengänge:

3. Die Peers regen an, bei der Weiterentwicklung der Bachelorstudiengänge die Bachelorarbeiten aufzuwerten.

Für den Bachelorstudiengang Medizinphysik:

4. Im Bachelorstudiengang Medizinphysik sollte die Leistungspunktvergabe mit Blick auf die kleinen Module überdacht werden.

## **4. Beratung der Senatskommission für Qualitätsentwicklung in Studium und Lehre**

Die SK QSL hat am 16. November 2023 über das Votum der Peer-Gruppe beraten und schlägt nach Erläuterungen durch die Fakultätsvertreter\*innen und Diskussion innerhalb des Gremiums vor, die vorgeschlagene Empfehlung 1 im Wortlaut folgendermaßen zu ändern: Es wird empfohlen, die Modulhandbücher zu vereinheitlichen (z.B. hinsichtlich der Literaturangaben).

Diskutiert wurde ferner über die vorgeschlagenen Empfehlung 2. Nach Auskunft des Dezerentes 4 ist es nach geltender Rechtsauffassung nicht zulässig, im Rahmen der letzten Wiederholungsprüfung eine andere Prüfungsform zu wählen. Daher schlägt die SK QSL dem Rektorat vor, die Empfehlung nicht zu übernehmen, sondern zu streichen. Bezüglich der Auflagen sowie der verbleibenden Empfehlungen 3 bis 6 schlägt die SK QSL vor, sich den Vorschlägen der Peers anzuschließen. Zudem sollten die Auflagen ergänzt werden um

die Auflage, dass die Prüfungsordnungen veröffentlicht werden müssen. Da die Prüfungsordnungen zwischenzeitlich bereits veröffentlicht wurden, konnte diesbezüglich auf eine Auflage verzichtet werden.

## **5. Beschreibung des Prozesses zur internen Akkreditierung**

### **5.1 Qualitätssicherung durch Peer-Evaluation**

Die Studiengänge der TU Dortmund unterliegen regelmäßig verschiedenen Evaluationsverfahren nach Maßgabe der Qualitätsmanagement-Ordnung der TU Dortmund. Ein Element des Qualitätsmanagements ist die Peer-Evaluation. Sie dient der fachlich-inhaltlichen Reflexion und Weiterentwicklung der Studiengänge unter Einbezug von externen Peers. Die Peer-Evaluation bereitet die interne Akkreditierung der Studiengänge vor. Mit dem erfolgreichen Abschluss der Peer-Evaluation werden die Studiengänge für acht Jahre akkreditiert.

Begutachtet werden die Studiengänge durch jeweils individuell zusammengesetzte, extern besetzte Peer-Gruppen auf Basis einer Selbstdokumentation. Es findet ein Audit statt, an denen Mitglieder der Fakultät und der Studiengänge beteiligt sind. Das Audit wird von einer/einem neutralen Verfahrensbeobachterin/Verfahrensbeobachter (Rektoratsbeauftragte/Rektoratsbeauftragter) begleitet, der der SK QSL und dem Rektorat zu ihrem/seinem persönlichen Eindruck zum Ablauf des Audits berichtet.

Die Ergebnisse der Peer-Evaluation werden an die Senatskommission Qualitätsentwicklung in Studium und Lehre (SK QSL) weitergeleitet. Die SK QSL formuliert daraufhin eine Beschlussempfehlung für das Rektorat. Das Rektorat beschließt über die Akkreditierung und spricht ggf. Auflagen und Empfehlungen zur Weiterentwicklung der Studiengänge aus.

### **5.2 Prüfkriterien**

Die Begutachtung des Studienganges in dem Audit erfolgt auf Basis der Kriterien der Studienakkreditierungsverordnung des Landes NRW (StudakVO NRW) sowie universitätsspezifischer Kriterien.

Folgende Kriterien werden im Rahmen der Qualitätssicherungsprozesse abgeprüft:

1. Formale Kriterien (§§ 3-10 StudakVO NRW) durch die verwaltungsinternen Prozesse zur Qualitätssicherung
2. Fachlich-inhaltliche Kriterien (§§ 11-16 StudakVO NRW) durch die Peer-Evaluation.
3. Universitätsinterne Kriterien durch verwaltungsinterne Prozesse, das Leitbild sowie die Peer-Evaluation.

Die Kriterien umfassen die Bereiche

1. Qualifikationsziele und Studiengangskonzept,

2. Forschungsorientierung,
3. Curriculum und adäquate Umsetzung,
4. Studierbarkeit und Beratung,
5. Internationalisierung/studentische Mobilität,
6. Ressourcen,
7. Geschlechtergerechtigkeit und Nachteilsausgleich,
8. Qualitätsentwicklung.

## **6. Qualitätsbericht**

Die Prüfung der unter 5.2 genannten Kriterien ist erfolgt. Der Studiengang erfüllt die damit verbundenen Qualitätsanforderungen.

## **7. Auflagenerfüllung**

Die Frist zur Auflagenerfüllung beträgt ein Jahr und endet am 11. Juni 2025.