



F-Praktikum, Spezialisierung und Bachelorarbeit (+ 3. Studienjahr BSc Medizinische Physik)

Prof. Dr. Axel Görlitz
HHU Düsseldorf, 25.09.2025

Organisation und Leitung:

- Prof. Dr. Axel Görlitz, axel.goerlitz@uni-duesseldorf.de (Physik-Teil)
- Dr. D. Hemmers, dirk.hemmers@uni-duesseldorf.de (Physik-Teil)
- PD Dr. Mihai Cerchez, Mihai.Cerchez@uni-duesseldorf.de (Medizinphysik-Teil)

Anmeldung (Physik-Teil):

- jederzeit (auch mitten im Semester) per E-Mail im Sekretariat von Prof. Görlitz (Frau Rödding, sekretariat.exphysik@uni-duesseldorf.de)
- Erforderliche Angaben:
 - Vor- und Nachname
 - Matrikel-Nr.
 - Fachsemester (aktuell am Tag der Anmeldung)
 - Hauptfach: z. B. Physik oder Medizinische Physik oder Interdisziplinäre Naturwissenschaften
 - Aktuelle E-Mail-Anschrift (Uni-E-Mail-Adresse)
 - Telefon- oder Mobil-Telefon-Nr.

Voraussetzungen:

- 2 bestandene Modulprüfungen in Experimentalphysik
- 1 weitere Studienleistung in Experimentalphysik
- bestandenes Grundpraktikum (GP1 und GP2, für Studierende des BSc Naturwissenschaften nur GP1)

Abschluss:

- Nach Abschluss aller Versuche: E-Mail an axel.goerlitz@uni-duesseldorf.de mit Angabe aller absolvierten Versuche → Übermittlung der Note an die SPV

Hinweis:

- Beginnen Sie rechtzeitig mit den Versuchen, um am Ende des 6. Semesters nicht in terminliche Schwierigkeiten zu geraten

BSc Physik und BSc Interdisziplinäre Naturwissenschaften:

- Terminvergabe nach individueller Anmeldung für jeden Versuch (auch in der vorlesungsfreien Zeit)
- Versuche werden in 2er-Gruppen durchgeführt (außer dezentrale Versuche in der Theoretischen Physik)
- 5 Versuche im zentralen Bereich (Dr. Hemmers, AG Görlitz)
- 2 Versuche in den Arbeitsgruppen (dezentral, auch Theorie)
- Bewertung: zentrale Versuche je 10 Punkte, dezentrale Versuche 20 Punkte
- Weitere Infos unter:
<https://www.physik.hhu.de/studium-und-lehre/rund-ums-studium/f-praktikum>

BSc Medizinische Physik:

- Zwei Teile (Physik und Medizinphysik)
- Gesamtnote aus Mittelung der Einzelnoten
- Keine Übermittlung von Einzelnoten an die SPV

A) Physik-Teil

- Terminvergabe nach individueller Anmeldung für jeden Versuch (auch in der vorlesungsfreien Zeit)
- 3 Versuche im zentralen Bereich (Dr. Hemmers, AG Görlitz)
- 1 Versuch in einer Arbeitsgruppen (dezentral, auch Theorie)
- Weitere Infos unter: <https://www.physik.hhu.de/studium-und-lehre/rund-ums-studium/f-praktikum>
- Bewertung: zentrale Versuche je 10 Punkte, dezentrale Versuche 20 Punkte

B) Medizinphysik-Teil

- Anmeldung im LSF für den gesamten Medizinphysik-Teil
- Blockpraktikum mit 5 Versuchen (Magnetresonanztomographie, Ultraschallverfahren, Strahlentherapie, Elektroenzephalographie/Elektrokardiographie)
- **Nicht-triviale Vorkenntnisse** zu den grundlegenden Elementen dieser Themen erforderlich. Es wird daher dringend empfohlen, die Vorlesung Grundlagen der Medizinischen Physik zu besuchen, bevor Sie das erworbene Wissen im Praktikum anwenden.
- Typische Vorbereitungszeit ca. 8 Stunden je Versuch. **Wenn Sie die Vorlesung noch nicht besucht haben, müssen Sie mit einer deutlich längeren Vorbereitungszeit rechnen.**
- Weitere Infos unter: <https://www.physik.hhu.de/studium-und-lehre/rund-ums-studium/f-praktikum>

Bewertung Physik-Teil:

Note	Prozent (untere Grenze)	Punkte (Max 90) (BSc Physik und BSc Int. Nat. Wiss.)	Punkte (Max 50) (BSc Med. Physik)
1,0	95	85	47
1,3	90	81	45
1,7	85	76	42
2,0	80	72	40
2,3	75	67	37
2,7	70	63	35
3,0	65	58	32
3,3	60	54	30
3,7	55	49	27
4,0	50	45	25

Besonderheiten Medizinische Physik (3. Studienjahr)

Studienplan Bachelor-Studiengang Medizinische Physik					
1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
Mathematische Methoden der Physik I 4V+3Ü (7 LP)	Mathematische Methoden der Physik II 4V+2Ü (6 LP)	Theoretische Elektrodynamik 4V+2Ü (8 LP)	Experimentelle Atomphysik 4V+1Ü (6 LP)	Grundlagen der Medizinphysik 4V+1Ü (6 LP)	Kern- und Elementarteilchenphysik 4V+1Ü (6 LP)
Experimentelle Mechanik 4V+1Ü (6 LP)	Theoretische Mechanik 4V+2Ü (8 LP)	Physikalisches Programmier-Praktikum 2V+3P (6 LP)	Quantenmechanik 4V+2Ü (8 LP)	Spezialisierung (6 LP)	Bachelorarbeit (12 LP)
Optik 4V+1Ü (6 LP)	Elektrizität und Magnetismus 4V+1Ü (6 LP)	Physikalisches Grundpraktikum II 6P (6 LP)	Experimentelle Thermodynamik 4V+1Ü (6 LP)	Seminar zur Medizinphysik 2S (3 LP)	Abschluss-Seminar 2S (3 LP)
Analysis I 4V+2Ü (9 LP)	Physikalisches Grundpraktikum I 6P (5 LP)	Zell- und Molekularbiologie 4V (6 LP)	Anatomie 2V (3 LP)	Physiologie 6V (9 LP)	
	Lineare Algebra I 4V+2Ü (9 LP)	Wahlpflichtbereich (15 LP)		Medizinphysikalisches Fortgeschrittenen-Praktikum 7P (9 LP)	

Besonderheiten Medizinische Physik (3. Studienjahr)

Grundlagen der Medizinischen Physik:

Grundlagen der
Medizinischen
Physik
4V+1Ü (6 LP)

Seminar Medizinische Physik:

(findet im Sommersemester 2026 statt)

Seminar
Medizinische
Physik
2S (3LP)

Physiologie:

- 2V (Physiologie A) im WS und 2V (Physiologie B, Pathophysiologie) im SS
- Physiologie A und B bauen nicht aufeinander auf
- **Voraussetzung: Anatomie**
- Gemeinsame schriftliche Prüfung über alle drei Teile (**anspruchsvoll**)
- Anmeldung über das Sekretariat der Physiologie, Frau Ongun.
- Infos zur Anmeldung von Frau Lindenau (Sekretariat Festkörperphysik sekretariat.solid@hhu.de) im Laufe des Oktobers.

Physiologie
6V (9 LP)

Abschlussbereich im Bachelorstudiengang

Studienplan Bachelor-Studiengang Physik (bei Beginn zum Wintersemester)					
1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
Mathematische Methoden der Physik I 4V+3Ü (7 LP)	Mathematische Methoden der Physik II 4V+2Ü (6 LP)	Theoretische Elektrodynamik 4V+2Ü (8 LP)	Experimentelle Atomphysik 4V+1Ü (6 LP)	Experimentelle Festkörperphysik 4V+1Ü (6 LP)	Kern- und Elementarteilchenphysik 4V+1Ü (6 LP)
Experimentelle Mechanik 4V+1Ü (6 LP)	Theoretische Mechanik 4V+2Ü (8 LP)	Physikalisches Programmier-Praktikum 2V+3P (6 LP)	Quantenmechanik 4V+2Ü (8 LP)	Spezialisierung (6 LP)	Bachelorarbeit (12 LP)
Optik 4V+1Ü (6 LP)	Elektrizität und Magnetismus 4V+1Ü (6 LP)	Physikalisches Grundpraktikum II 6P (6 LP)	Experimentelle Thermodynamik 4V+1Ü (6 LP)	Statistische Mechanik 4V+2Ü (8 LP)	Abschluss-Seminar 2S (3 LP)
Analysis I 4V+2Ü (9 LP)	Physikalisches Grundpraktikum I 6P (5 LP)	Wahlpflichtbereich (27 LP)		Physikalisches Fortgeschrittenen-Praktikum 6P (7 LP)	
	Lineare Algebra 1 4V+2Ü (9 LP)			Seminar zur Physik 2S (3 LP)	

Spezialisierung (6LP)

Einarbeitung in ein aktuelles Forschungs-
gebiet **vor der Bachelorarbeit**

+

Bachelorarbeit (12LP)

+

Abschlussseminar (3LP)

Vortrag über Bachelorarbeit

Spezialisierung:

- bereitet auf die Bachelorarbeit
- z. B. angeleitetes Lernprojekt (Med. Phys.: auch Veranstaltungen aus dem Wahlpflichtbereich Med. Physik)
- Beginn (in der Regel) im Semester vor dem Beginn der Bachelorarbeit
- inhaltliche Voraussetzung für die Spezialisierung sind in der Regel die Lehrveranstaltungen der ersten vier Semester (ggf. auch des fünften Semesters, je nach Themenbereich)
- ca. 180 h Arbeitsaufwand = 6 LP
- Prüfung: In der Regel Hausarbeit, ggf. mit mündlicher Besprechung
- Die Spezialisierung wird **nicht bei der SPV angemeldet**

Bachelorarbeit:

- forschungsnahes Projekt in einer Arbeitsgruppe
- Dauer: 5 Monate brutto, ca. 9-10 Wochen netto
- ca. 360 h Arbeitsaufwand = 12 LP
- Ziele: selbständige Bearbeitung eines eng abgegrenzten wiss. Themas; Darstellung der eigenen Arbeit in schriftlicher Form; Erlernen der Grundprinzipien des wiss. Arbeitens
- Online-Anmeldung im Studierendenportal nach vorheriger Themenabsprache mit dem Betreuer
- Voraussetzung für die Anmeldung: 120 LP eingetragen im LSF
- **Themensuche für Spezialisierung und Bachelorarbeit: persönliche Anfrage bei den Arbeitsgruppen der Physik ab Beginn des 5. Fachsemesters**

Typischer Ablauf der Suche nach Spezialisierung/Bachelorarbeit

- Sie suchen sich eine Thematik/Arbeitsgruppe gem. Ihrer Interessenslage aus
- Planung des Projekts (Umfang, Termine etc.) mit dem/der Betreuer/in
- **Für externe Arbeiten:** Projekt (Bachelorarbeit und Spezialisierung) muss vom Prüfungsausschuss **VORAB genehmigt** werden; Spezialisierung wird in der Regel vom Zweitgutachter bewertet
- Durchführung der Spezialisierung als Vorbereitung auf die Bachelorarbeit
- Anmeldung der Bachelorarbeit: Antrag auf Themenstellung im Studierendenportal unter Angabe des Betreuers; Betreuer schlägt Zweitgutachter vor; Genehmigung durch den Prüfungsausschuss
- Beginn der Arbeit nach **Ausgabe des Themas per E-Mail** (einmalige Rückgabe des Themas möglich bis 4 Wochen nach Themenausgabe)
- Elektronische Abgabe der Bachelorarbeit im Studierendenportal **vor** Ablauf der Frist (**fünf Monate nach Ausgabe des Themas**)
- Benotung durch beide Gutachter, spätestens 6 Wochen nach der Abgabe

Arbeitsgruppe	Fachgebiet (mögliche Themenbereiche)
Prof. D. Bruss	Quanteninformationstheorie
Prof. I. Buttinoni	Experimentelle Physik der Weichen Materie
Prof. R. Egger	Theoretische Festkörperphysik, Quantentechnologie
Prof. M. Getzlaff	Festkörper- und Oberflächenphysik, Medizinphysikalische Anwendungen

Theoretische Physik

Experimentelle Physik

Forschungsfelder für Bachelorarbeiten

Arbeitsgruppe	Fachgebiet
Prof. A. Görlitz	Ultrakalte Atome und Moleküle
Prof. T. Heinzel	Experimentelle Festkörperphysik, Halbleiterphysik, Anwendungen in der Medizinischen Physik
Prof. B. Hidding	Experimentelle Laser-Plasma-Physik & Laser-Materie-Wechselwirkung, Medizinphysikalische Anwendungen
Prof. J. Horbach	Theoretische Physik der Weichen Materie
Prof. H. Löwen	Theoretische Physik der Weichen Materie

Forschungsfelder für Bachelorarbeiten

Arbeitsgruppe	Fachgebiet
Prof. C. Müller	Theoretische Quantenphysik in Laserfeldern
Prof. G. Pretzler	Experimentelle Laser-Plasma-Physik & Laser-Materie-Wechselwirkung
Prof. A. Pukhov	Theoretische Laserplasmaphysik
Prof. S. Schiller	Experimentelle Quantentechnologie, Fundamentalphysik, Relativitätstheorie
Prof. S. Ulmer	Experimentelle Quantentechnologie, Fundamentalphysik

Arbeitsgruppe	Fachgebiet
Prof. Büscher (FZ Jülich)	Experimentelle Laserplasmaphysik, Kernphysik
Prof. Brezinsek (FZ. Jülich)	(Fusions-)Plasmaphysik
Prof. Schröder (FZ. Jülich)	Theoretische Biophysik
Prof. Voigtmann (DLR Köln)	Theoretische Weiche Materie

Weitere Informationen:

- <https://www.physik.hhu.de/forschungsthemen-und-arbeitsgruppen>
- Professoren-Cafe der Fachschaft Physik im Sommersemester
- [Programme vergangener Abschlussseminare](#)

Forschungsfelder für Bachelorarbeiten – Medizinische Physik

Arbeitsgruppe	Ansprechpartner
Radiologie, MRT	Prof. Dr. Antoch/Prof. Dr. Wittsack Kontakt: Prof. Wittsack , wittsack@uni-duesseldorf.de
Strahlentherapie	Dr. Simiantonakis, Prof. Dr. Hörner-Rieber Kontakt: Ioannis.Simiantonakis@med.uni-duesseldorf.de
Neurobildgebung	Dr. Markus Axer, m.axer@fz-juelich.de
Deutsches Diabeteszentrum	Dr. Jong Hee Hwang, jong-hee.hwang@ddz.de

- Öffentlicher Vortrag über das Thema und die Ergebnisse der Bachelorarbeit
- Voraussetzung für die Teilnahme: gerade abgeschlossene oder fast abgeschlossen Bachelorarbeit
- Dauer: 20 Minuten + 5 Minuten Diskussion
- ca. 90 h Arbeitsaufwand = 3 LP
- **4-5 Termine** pro Semester (im LSF angekündigt)
- Anmeldung per E-Mail bei Prof. Görlitz bis 2 Wochen vor einem Termin (Angaben: Name, Betreuer, Titel der Bachelorarbeit, Vortragssprache (deutsch/englisch)) und im Studierendenportal zur Prüfung „Abschlussseminar“
- Teilnahme als Zuhörer jederzeit möglich (nächster Termin 29.9.2025 auch als Live-Stream)

- Bewerbung für die Masterstudiengänge Physik und Medizinische Physik über das Master-Bewerbungsportal (digstu.hhu.de)
- Falls das B.Sc. -Zeugnis, oder das vorläufige B.Sc. - Zeugnis, bis zum 30.09.26 (bzw. zum 31.03.27) vorliegt: Feststellung der besonderen Eignung per Aktenlage
- Falls das Bachelorzeugnis nicht rechtzeitig vorliegt und zum 30.09./31.03. mindestens 160 LP erreicht wurden: Vorläufige Einschreibung in den MSc möglich (PA –Vorsitzender prüft besondere Eignung auf Antrag); Einschreibung in BSc bleibt erhalten; BSc muss innerhalb eines Semesters abgeschlossen werden
- Nach Abschluss des BSc ist die volle Einschreibung in den M.Sc. Studiengang für Studierende der HHU jederzeit möglich.
- Bei Wechsel von BSc Medizinische Physik in MSc Physik: Nachholen von *Statistischer Mechanik* und *Experimenteller Festkörperphysik* als Auflage

**Vielen Dank
für
Ihre Aufmerksamkeit!**