



Prof. Arno Straessner

Studiendekan der Fakultät Physik

# Vertiefungsgebiete und Abschlussarbeit Bachelor Physik

Fakultät Physik der TU Dresden

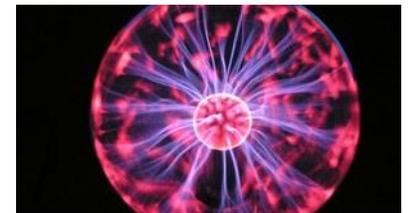
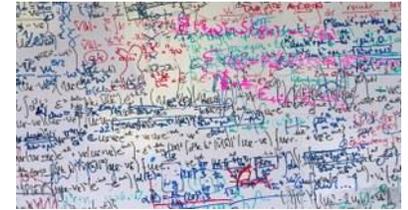
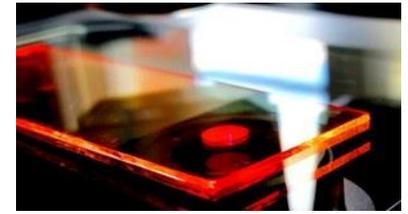
# Vorstellung der Institute und Vertiefungsgebiete für Studierende im Bachelor und Lehramt Physik

## Allgemeine Einführung:

Montag, 28.10.2024, 6. DS, Hörsaal HSZ/04/H

[https://tu-dresden.de/mn/physik/studium/bachelor/vertiefung\\_und\\_bachelorarbeit](https://tu-dresden.de/mn/physik/studium/bachelor/vertiefung_und_bachelorarbeit)

- **Institut für Angewandte Physik (IAP):**  
Montag, 04.11.2024, 6. DS, Hermann-Krone-Bau, KRO 1.11
- **Institut für Kern- und Teilchenphysik (IKTP):**  
Montag, 11.11.2024, 6. DS, von-Gerber-Bau, GER 38
- **Weiche Kondensierte Materie und Biologische Physik (WKMBP):**  
Montag, 18.11.2024, 6. DS, Recknagelbau, REC B214
- **Institut für Festkörper- und Materialphysik (IFMP):**  
Montag, 02.12.2024, 6. DS, Recknagelbau, REC B214
- **Institut für Theoretische Physik (ITP):**  
Montag, 16.12.2024, 6. DS, Recknagelbau, REC B214



# Überblick

- Erasmus und Auslandsaufenthalte
- Vertiefungsgebiete
- Bachelorarbeit



Informationen: <https://tu-dresden.de/mn/physik/studium>

# Überblick

- Erasmus und Auslandsaufenthalte
- Vertiefungsgebiete
- Bachelorarbeit



Informationen: <https://tu-dresden.de/mn/physik/studium>

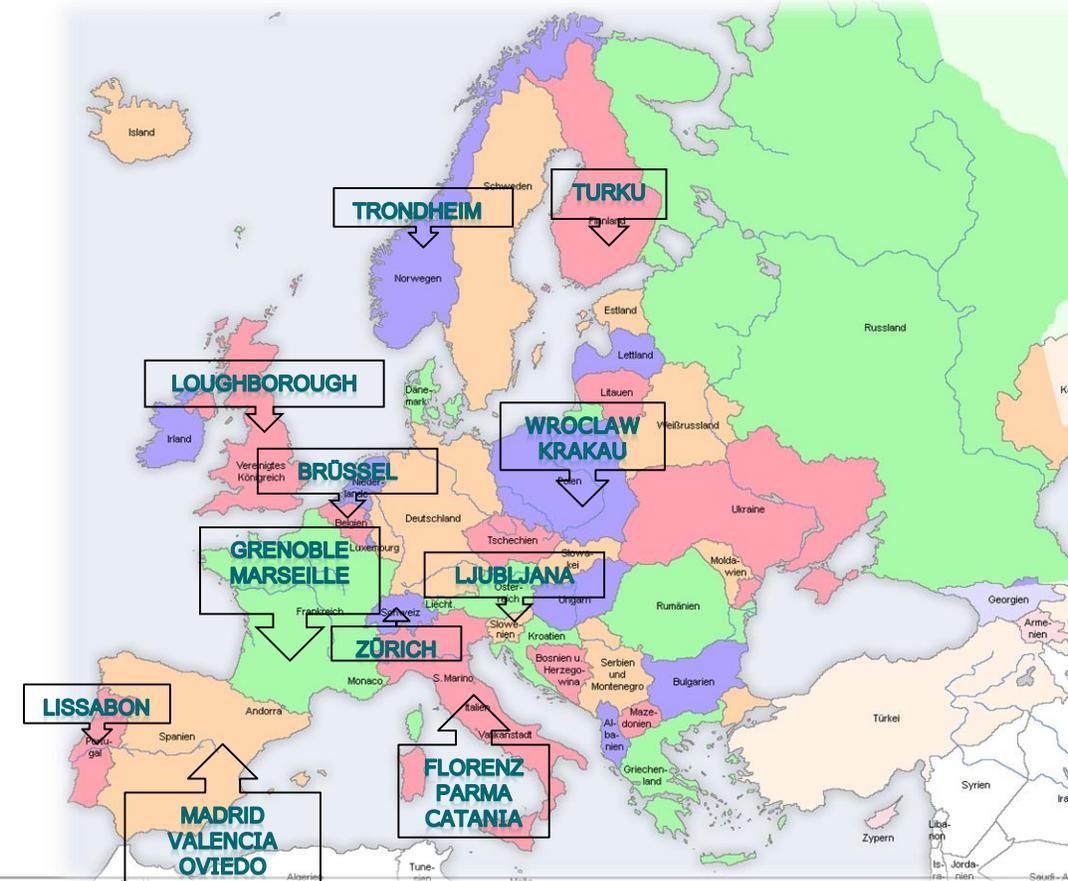
# Physik ist international!

## Möglichkeiten für Auslandsaufenthalte:

- z. B. Erasmus+: Partnerschaften mit Belgien, Finnland, Frankreich, Italien, Norwegen, Polen, Portugal, Spanien, Schweiz

<https://tu-dresden.de/mn/physik/studium/beratung-und-service/internationales>

- Informationen beim **Erasmus-Beauftragten (Europa)**
  - Prof. W. Strunz, [ERASMUS.Physik@tu-dresden.de](mailto:ERASMUS.Physik@tu-dresden.de)
- beim **Auslandsbeauftragten (weltweit, insb. nicht-EU)**
  - Prof. J. Budich, [iop@tu-dresden.de](mailto:iop@tu-dresden.de)
- oder beim Akademischen Auslandsamt



# Was bietet ERASMUS+ (Europa)?

- Förderung eines 3 bis 12-monatigen Auslandsaufenthaltes pro Studienphase (BA, MA, PhD) an einer Gastinstitution in einem EU-Mitgliedstaat
- Mehrfachförderung
- Onlinesprachkurse für EN, ES, FR, IT
- Befreiung von Studiengebühren an der Gastinstitution
- Akademische Anerkennung der im Ausland erbrachten Studienleistung durch die Heimatinstitution (ECTS)
- Mobilitätsbeihilfe
- Unterstützung bei der fachlichen und sprachlichen Vorbereitung auf den Auslandsaufenthalt und Betreuung durch die Gasthochschule
- Vergleichsweise unkompliziertes Bewerbungsverfahren



# Bewerbungsvoraussetzungen

- gute Studienleistungen
- klare Vorstellungen vom Studienvorhaben
- Ausreichende Kenntnisse der Unterrichtssprache
- **mind. 1. Studienjahr erfolgreich abgeschlossen** (gilt nicht für Masterstudierende)
- Auslands-Bafög und ERASMUS lassen sich kombinieren
- **Bewerbungsschluss 15. März für das folgende Winter- und Sommersemester**
  - für WiSe 25/26 und SoSe 26 bis 15. März 2026
  - über **Mobility Online**
  - (Restplätze werden auch danach noch vergeben)
  - Motivationsschreiben
  - Nachweis über den bisherigen Studienverlauf (z.B. Notenübersicht)
  - tabellarischer Lebenslauf

<https://tu-dresden.de/mn/physik/studium/beratung-und-service/internationales/erasmus>



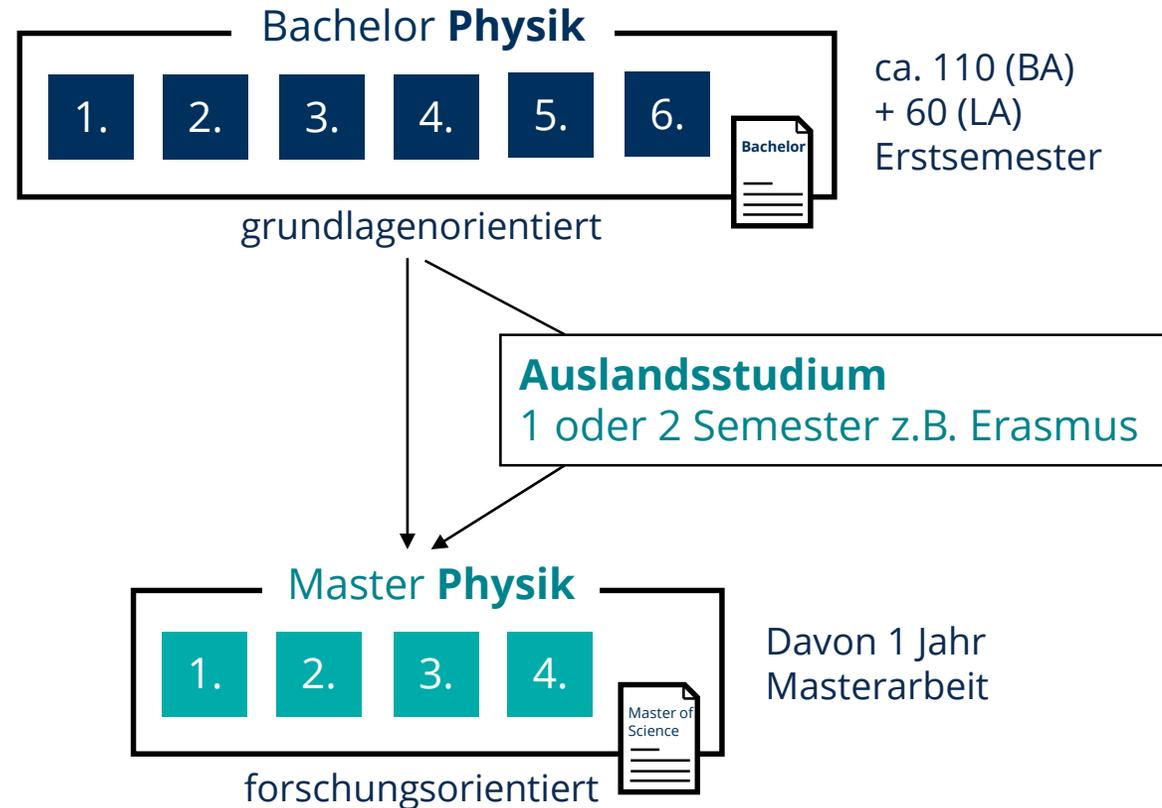
# Überblick

- Erasmus und Auslandsaufenthalte
- Vertiefungsgebiete
- Bachelorarbeit



Informationen: <https://tu-dresden.de/mn/physik/studium>

# Physikstudium an der TU Dresden



# Universität: Einheit von Forschung und Lehre

## Fakultät Physik

Forschung

<https://tu-dresden.de/mn/physik/forschung>



Lehre

<https://tu-dresden.de/mn/physik/studium>

- Vorlesungen
- Übungen und Tutorien
- Seminare
- Praktika
- Wiss. Abschlussarbeiten
- ...

Fakultät / Organisation

<https://tu-dresden.de/mn/physik/die-fakultaet>

- Dekanin (Prof. Pospiech)
- Studiendekan (Prof. Straessner)
- Dekanat (Dr. Grafström, Dr. Brose, Fr. Ristau, Fr. Pätzold)
- Prüfungsämter / Studienbüro
- Fachschaftsrat Physik <https://www.pfsr.de/>
- Studiengangskoordination  
(Studiendekan, BA: Ilja List, MA: Kontakt: Antonia Bähr)
- Studienfachberatung (Dr. Dörr)

# Die Institute der Fakultät Physik

Angewandte  
Physik



Festkörper- und  
Materialphysik



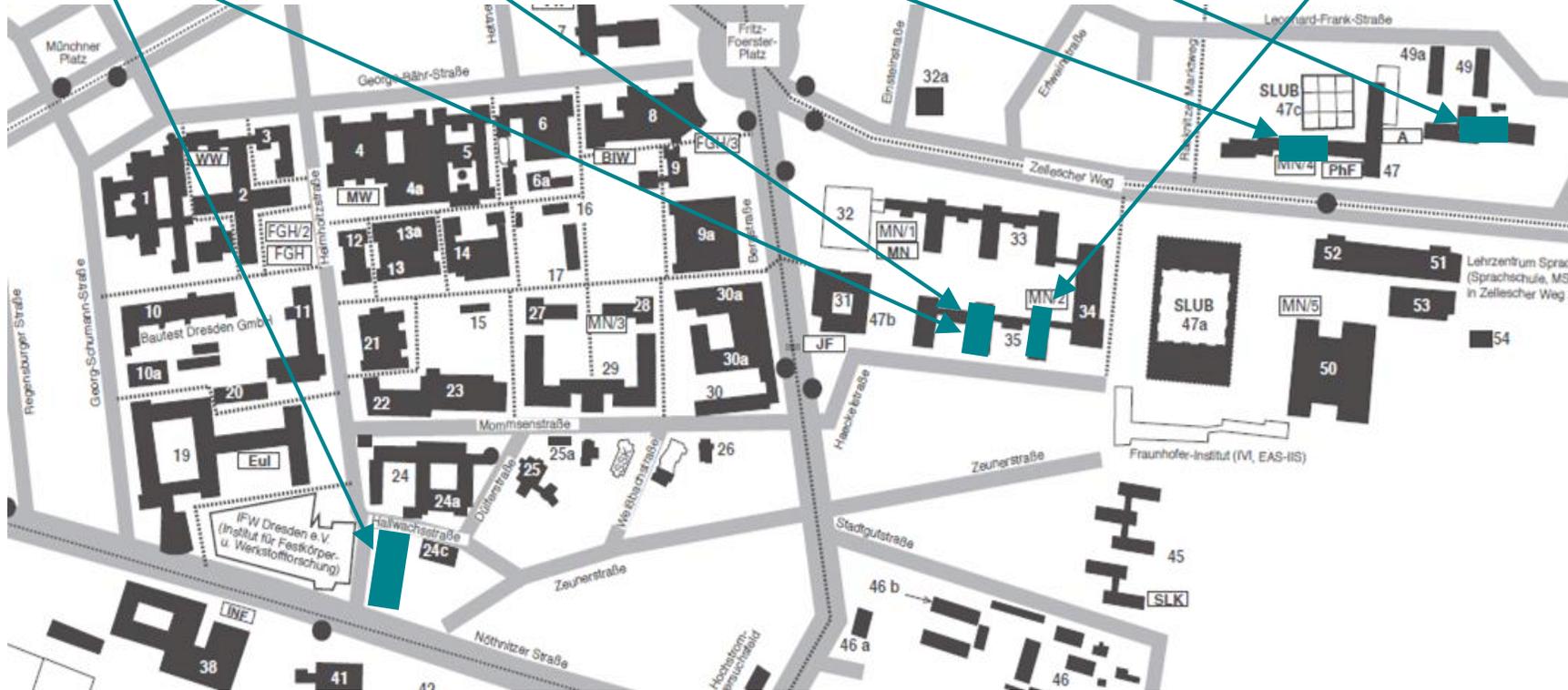
Theoretische  
Physik



Kern- und  
Teilchenphysik



Professur für  
Didaktik der Physik



# 5 Vertiefungsgebiete

Angewandte Festkörperphysik und Photonik

Festkörper- und Materialphysik

Weiche kondensierte Materie und biologische Physik

Teilchen- und Kernphysik

Theoretische Physik

# 5 Vertiefungsgebiete

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
Phy-Ba-PV	Physikalische Vertiefung	Studiendekanin bzw. Studiendekan der Fakultät Physik (studiendekan.physik@tu-dresden.de)
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden setzen sich mit einem physikalischen Spezialgebiet (Vertiefungsrichtung) wie beispielsweise der Angewandten Physik, der Festkörper- und Materialphysik, der Biophysik, der Teilchen- und Kernphysik, der Theoretischen Physik oder vergleichbarer Themen wissenschaftlich und kritisch auseinander. Sie sind in der Lage, sich durch Recherche eigenständig neues Wissen anzueignen. Sie können ihre Erkenntnisse wissenschaftlich korrekt aufbereiten und Ergebnisse schriftlich problemorientiert darstellen. Zudem sind sie befähigt, aktuelle physikalische Themen selbstständig zu erfassen, zu bearbeiten und zu durchdringen. Die Studierenden sind in der Lage, Englisch als Wissenschaftssprache anzuwenden.	
<b>Inhalte</b>	Das Modul umfasst nach Wahl der Studierenden eine der folgenden fünf Vertiefungsrichtungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Angewandte Festkörperphysik und Photonik,</li> <li>- Festkörper- und Materialphysik,</li> <li>- Weiche kondensierte Materie und biologische Physik,</li> <li>- Teilchen- und Kernphysik,</li> <li>- Theoretische Physik.</li> </ul>	

<b>Lehr- und Lernformen</b>	Das Modul umfasst Vorlesung, Übung im Umfang von insgesamt 4 SWS und das Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung sowie die Lehrsprache der Übung kann jeweils Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und fakultätsüblich bekannt gegeben. Die Lehrveranstaltungen sind im angegebenen Umfang aus dem Katalog Physikalische Vertiefung zu wählen. Dieser wird zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben.
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden je nach gewählter Vertiefungsrichtung Kompetenzen in theoretischer oder experimenteller Physik vorausgesetzt, wie sie beispielsweise für Theoretische Physik im Modul Thermodynamik und Statistische Physik, für Teilchen- und Kernphysik im Modul Teilchen- und Kernphysik und für alle anderen Vertiefungsrichtungen im Modul Festkörperphysik erworben werden können. Es werden Englischkenntnisse auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt.
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Physik.
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer unbenoteten komplexen Leistung im Umfang von 60 Stunden.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können fünf Leistungspunkte erworben werden. Das Modul wird mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet.

# Hinweise zur Bachelor-Vertiefung (4 SWS, 1 PL)

- **Wahl** einer (oder mehrerer) Veranstaltungen aus dem Vertiefungskatalog des Semesters
  - planmäßig im 6. Semester, kann vorgezogen werden!
- **Prüfungsleistung (PL): „unbenotete komplexe Leistung“**
  - z.B. eine Hausarbeit oder mehrere über das Semester verteilte oder eine abschließende umfassende Übungshausaufgabe
  - wird für jede Veranstaltung von Dozierenden definiert
- Falls die 4 SWS über 2 Vorlesungen abgedeckt werden (z.B. 2+1 plus 2+0, statt 3+1) genügt PL in einer der Veranstaltungen
  - Es ist möglich, 2 Veranstaltungen aus verschiedenen Vertiefungen für das Modul zu kombinieren (Orientierungshilfe!)
  - Manche Veranstaltungen sind umgekehrt gleichzeitig verschiedenen Vertiefungen zugeordnet (wird in VLVZ kenntlich gemacht)
- **Prüfungseinschreibung** erfolgt in genau **einem** Vertiefungsgebiet
  - online über Selma

# Vertiefungskatalog (Beispiel WiSe 24/25)



## Vorlesungsverzeichnis

Übersicht > Bereich Mathematik und Naturwissenschaften > Fakultät Physik > Vertiefungsgebiete Bachelor und Master Physik

- **Angewandte Festkörperphysik und Photonik**
- **Festkörper- und Materialphysik**
- **Teilchen- und Kernphysik**
- **Theoretische Physik**
- **Weiche kondensierte Materie und biologische Physik**

Zum „Typ“ der Vorlesung:

- **VW:** „normale“ Vorlesung der Wahlpflichtvertiefung
- **VWm:** Master-Niveau
- **VF:** fakultativ (nützlich, aber nicht anrechenbar)

### Angewandte Festkörperphysik und Photonik

Kategorisierung der Lehrveranstaltungen  
 W – Wahlpflichtvertiefungsgebiet  
 Wm – Wahlpflichtvertiefungsgebiet, masterartig  
 F – Fakultativ der Wahlpflichtvertiefung

Weitere Informationen finden Sie hier: <https://tu-dresden.de/mn/physik/studium/lehreveranstaltungen/vertiefungsgebiete-bachelor-und-master>

Modul / Veranstaltung Modulverantwortlich / Dozent:innen Zeitraum	Veranstaltungsart
---	-------------------

- **K0200-C1P1aIV Introduction to Semiconductor Physics – W (V)**  
Prof. Dr. rer. nat. habil. Karl Leo  
Mo, 14. Okt. 2024 [14:50] – Mo, 3. Feb. 2025 [16:20] Vorlesung
- **K0200-V1WFK1eV Material Science using Ions – F (V)**  
Prof. Dr. rer. nat. Manfred Helm; Dr. Shengqiang Zhou  
Fr, 18. Okt. 2024 [13:00] – Mo, 3. Feb. 2025 [16:20] Vorlesung
- **K0200-V1WMO1aV NanoOptics – MC Nanobiophysics – Wm (V)**  
Prof. Dr. phil. Lukas Eng  
Mo, 14. Okt. 2024 [13:00] – Mo, 3. Feb. 2025 [14:30] Vorlesung
- **K0200-V1Wox1CV Solar Energy Conversion – F (V)**  
Dr. rer. nat. Johannes Benduhn; Prof. Dr. rer. nat. habil. Karl Leo  
Fr, 18. Okt. 2024 [09:20] – Fr, 7. Feb. 2025 [10:30] Vorlesung
- **K0200-V1Wox1dV Semiconductor Quantum Structures – W (V)**  
Dr. Emmanouil Dimakis; PD Dr. rer. nat. Artur Erbe; Prof. Dr. rer. nat. Manfred Helm; Stephan Winnerl  
Di, 15. Okt. 2024 [14:50] – Di, 4. Feb. 2025 [16:20] Vorlesung

Festkörper- und Materialphysik	
Kategorisierung der Lehrveranstaltungen W – Wahlpflichtvertiefungsgebiet Wm – Wahlpflichtvertiefungsgebiet, masterartig F – Fakultativ der Wahlpflichtvertiefung	
Weitere Informationen finden Sie hier: <a href="https://tu-dresden.de/mn/physik/studium/lehreveranstaltungen/vertiefungsgebiete-bachelor-und-master">https://tu-dresden.de/mn/physik/studium/lehreveranstaltungen/vertiefungsgebiete-bachelor-und-master</a>	
Modul / Veranstaltung Modulverantwortlich / Dozent:innen Zeitraum	Veranstaltungsart
<b>K0200-V1WFK1eV</b> Material Science using Ions Prof. Dr. rer. nat. Manfred Helm; Dr. Shengqiang Zhou Mo, 14. Okt. 2024 [13:00] – Mo, 3. Feb. 2025 [16:20]	Vorlesung
<b>K0200-V1WMO1aV</b> NanoOptics – MC Nanobiophysics – Wm (V) Prof. Dr. phil. Lukas Eng Mo, 14. Okt. 2024 [13:00] – Mo, 3. Feb. 2025 [14:30]	Vorlesung
<b>K0200-V1Wox1CV</b> Solar Energy Conversion – F (V) Dr. rer. nat. Johannes Benduhn; Prof. Dr. rer. nat. habil. Karl Leo Fr, 18. Okt. 2024 [09:20] – Fr, 7. Feb. 2025 [10:30]	Vorlesung
<b>K0200-V1Wox1dV</b> Semiconductor Quantum Structures – W (V) Dr. Emmanouil Dimakis; PD Dr. rer. nat. Artur Erbe; Prof. Dr. rer. nat. Manfred Helm; Stephan Winnerl Di, 15. Okt. 2024 [14:50] – Di, 4. Feb. 2025 [16:20]	Vorlesung

Teilchen- und Kernphysik	
Kategorisierung der Lehrveranstaltungen W – Wahlpflichtvertiefungsgebiet Wm – Wahlpflichtvertiefungsgebiet, masterartig F – Fakultativ der Wahlpflichtvertiefung	
Weitere Informationen finden Sie hier: <a href="https://tu-dresden.de/mn/physik/studium/lehreveranstaltungen/vertiefungsgebiete-bachelor-und-master">https://tu-dresden.de/mn/physik/studium/lehreveranstaltungen/vertiefungsgebiete-bachelor-und-master</a>	
Modul / Veranstaltung Modulverantwortlich / Dozent:innen Zeitraum	Veranstaltungsart
<b>K0200-V1WFK1eV</b> Material Science using Ions Prof. Dr. rer. nat. Manfred Helm; Dr. Shengqiang Zhou Mo, 14. Okt. 2024 [13:00] – Mo, 3. Feb. 2025 [16:20]	Vorlesung
<b>K0200-V1WMO1aV</b> NanoOptics – MC Nanobiophysics – Wm (V) Prof. Dr. phil. Lukas Eng Mo, 14. Okt. 2024 [13:00] – Mo, 3. Feb. 2025 [14:30]	Vorlesung
<b>K0200-V1Wox1CV</b> Solar Energy Conversion – F (V) Dr. rer. nat. Johannes Benduhn; Prof. Dr. rer. nat. habil. Karl Leo Fr, 18. Okt. 2024 [09:20] – Fr, 7. Feb. 2025 [10:30]	Vorlesung
<b>K0200-V1Wox1dV</b> Semiconductor Quantum Structures – W (V) Dr. Emmanouil Dimakis; PD Dr. rer. nat. Artur Erbe; Prof. Dr. rer. nat. Manfred Helm; Stephan Winnerl Di, 15. Okt. 2024 [14:50] – Di, 4. Feb. 2025 [16:20]	Vorlesung

Theoretische Physik	
Kategorisierung der Lehrveranstaltungen W – Wahlpflichtvertiefungsgebiet Wm – Wahlpflichtvertiefungsgebiet, masterartig F – Fakultativ der Wahlpflichtvertiefung	
Weitere Informationen finden Sie hier: <a href="https://tu-dresden.de/mn/physik/studium/lehreveranstaltungen/vertiefungsgebiete-bachelor-und-master">https://tu-dresden.de/mn/physik/studium/lehreveranstaltungen/vertiefungsgebiete-bachelor-und-master</a>	
Modul / Veranstaltung Modulverantwortlich / Dozent:innen Zeitraum	Veranstaltungsart
<b>K0200-V1WFK1eV</b> Material Science using Ions Prof. Dr. rer. nat. Manfred Helm; Dr. Shengqiang Zhou Mo, 14. Okt. 2024 [13:00] – Mo, 3. Feb. 2025 [16:20]	Vorlesung
<b>K0200-V1WMO1aV</b> NanoOptics – MC Nanobiophysics – Wm (V) Prof. Dr. phil. Lukas Eng Mo, 14. Okt. 2024 [13:00] – Mo, 3. Feb. 2025 [14:30]	Vorlesung
<b>K0200-V1Wox1CV</b> Solar Energy Conversion – F (V) Dr. rer. nat. Johannes Benduhn; Prof. Dr. rer. nat. habil. Karl Leo Fr, 18. Okt. 2024 [09:20] – Fr, 7. Feb. 2025 [10:30]	Vorlesung
<b>K0200-V1Wox1dV</b> Semiconductor Quantum Structures – W (V) Dr. Emmanouil Dimakis; PD Dr. rer. nat. Artur Erbe; Prof. Dr. rer. nat. Manfred Helm; Stephan Winnerl Di, 15. Okt. 2024 [14:50] – Di, 4. Feb. 2025 [16:20]	Vorlesung

Weiche kondensierte Materie und biologische Physik	
Kategorisierung der Lehrveranstaltungen W – Wahlpflichtvertiefungsgebiet Wm – Wahlpflichtvertiefungsgebiet, masterartig F – Fakultativ der Wahlpflichtvertiefung	
Weitere Informationen finden Sie hier: <a href="https://tu-dresden.de/mn/physik/studium/lehreveranstaltungen/vertiefungsgebiete-bachelor-und-master">https://tu-dresden.de/mn/physik/studium/lehreveranstaltungen/vertiefungsgebiete-bachelor-und-master</a>	
Modul / Veranstaltung Modulverantwortlich / Dozent:innen Zeitraum	Veranstaltungsart
<b>K0200-V1WFK1eV</b> Material Science using Ions Prof. Dr. rer. nat. Manfred Helm; Dr. Shengqiang Zhou Mo, 14. Okt. 2024 [13:00] – Mo, 3. Feb. 2025 [16:20]	Vorlesung
<b>K0200-V1WMO1aV</b> NanoOptics – MC Nanobiophysics – Wm (V) Prof. Dr. phil. Lukas Eng Mo, 14. Okt. 2024 [13:00] – Mo, 3. Feb. 2025 [14:30]	Vorlesung
<b>K0200-V1Wox1CV</b> Solar Energy Conversion – F (V) Dr. rer. nat. Johannes Benduhn; Prof. Dr. rer. nat. habil. Karl Leo Fr, 18. Okt. 2024 [09:20] – Fr, 7. Feb. 2025 [10:30]	Vorlesung
<b>K0200-V1Wox1dV</b> Semiconductor Quantum Structures – W (V) Dr. Emmanouil Dimakis; PD Dr. rer. nat. Artur Erbe; Prof. Dr. rer. nat. Manfred Helm; Stephan Winnerl Di, 15. Okt. 2024 [14:50] – Di, 4. Feb. 2025 [16:20]	Vorlesung



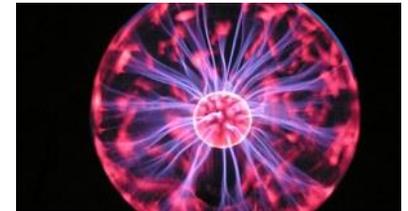
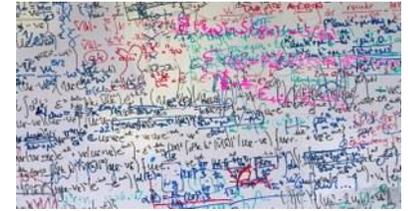
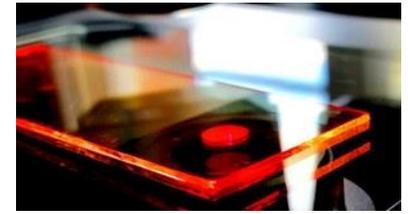
# Vorstellung der Institute und Vertiefungsgebiete für Studierende im Bachelor und Lehramt Physik

## Allgemeine Einführung:

Montag, 28.10.2024, 6. DS, Hörsaal HSZ/04/H

[https://tu-dresden.de/mn/physik/studium/bachelor/vertiefung\\_und\\_bachelorarbeit](https://tu-dresden.de/mn/physik/studium/bachelor/vertiefung_und_bachelorarbeit)

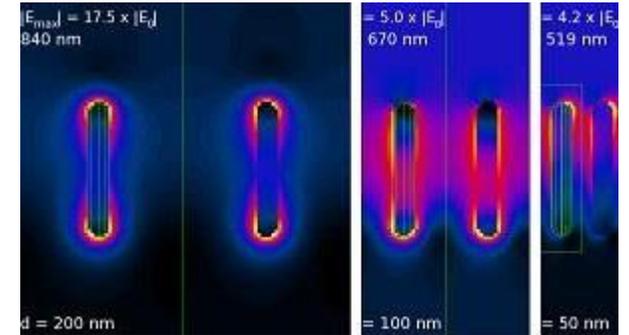
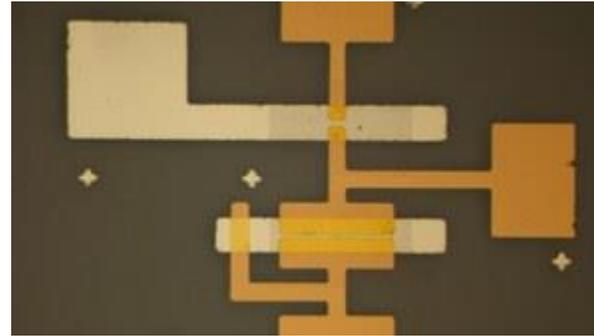
- **Institut für Angewandte Physik (IAP):**  
Montag, 04.11.2024, 6. DS, Hermann-Krone-Bau, KRO 1.11
- **Institut für Kern- und Teilchenphysik (IKTP):**  
Montag, 11.11.2024, 6. DS, von-Gerber-Bau, GER 38
- **Weiche Kondensierte Materie und Biologische Physik (WKMBP):**  
Montag, 18.11.2024, 6. DS, Recknagelbau, REC B214
- **Institut für Festkörper- und Materialphysik (IFMP):**  
Montag, 02.12.2024, 6. DS, Recknagelbau, REC B214
- **Institut für Theoretische Physik (ITP):**  
Montag, 16.12.2024, 6. DS, Recknagelbau, REC B214



# Angewandte Festkörperphysik und Photonik

<https://tu-dresden.de/mn/physik/iap/forschung>  
<https://tu-dresden.de/mn/physik/iap/studium/abschlussarbeiten>

- Ultraschnelle Mikroskopie und Photonik
- Photophysik
- Neuartige Elektronik-Technologien
- Organische Bauelemente und Systeme
- Organische Leuchtdioden
- Organische Sensoren und Solarzellen
  
- Interdisziplinäre Arbeit: Kooperation auf Gebieten Theoretische Physik, Chemie, Materialwissenschaften, Elektronik
- Brücke zur Anwendung: Kooperation mit Forschungseinrichtungen und Industrie (Halbleiter-Industrie, eigene Ausgründungen u.a.)
  
- Lesende: Prof. K. Leo, Prof. A. Chernikov, Prof. L. Eng, Prof. S. Reineke, Prof. Y. Vaynzof, Prof. M. Helm (HZDR), u.a.

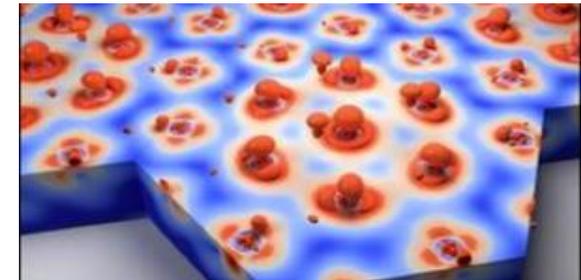


# Festkörper- und Materialphysik

<https://tu-dresden.de/mn/physik/ifmp/forschung>

[https://tu-dresden.de/mn/physik/ifmp/studium/neu\\_phys\\_vertiefung](https://tu-dresden.de/mn/physik/ifmp/studium/neu_phys_vertiefung)

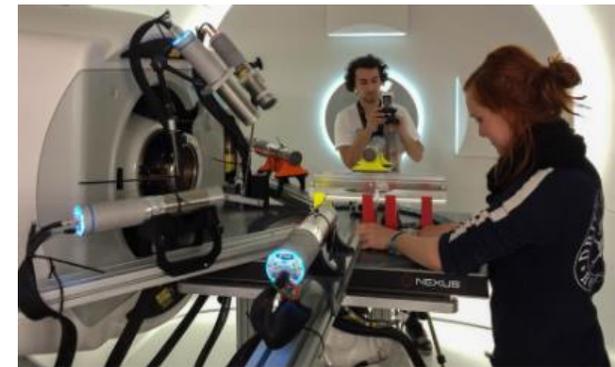
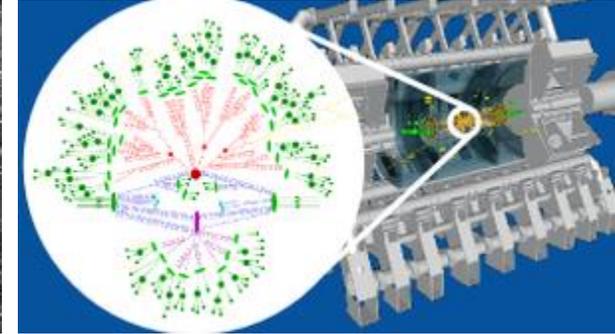
- Materialien mit exotischen Eigenschaften
- Supraleitung
- Magnetismus
- schwere Fermionen
- niederdimensionale Systeme
- Quantenmaterialien
- Tieftemperaturphysik elektronischer Systeme
  
- Neutronenstreuung, magnetische Resonanz, Röntgenspektroskopie und Röntgendiffraktion, starke Magnetfelder, u.v.m.
  
- Enger Bezug der Lehrveranstaltungen zur aktuellen Forschung
  
- Lesende: Prof. J. Geck, Prof. E. Hassinger, Prof. D. Inosov, Prof. S. Kaiser, Prof. H.-H. Klauß, Prof. C. Laubschat, PD Dr. A. Thomas, Prof. B. Büchner, Prof. J. Faßbender, Prof. A. Lubk, Prof. J. Wosnitza, Prof. L. H. Tjeng, u.a.



# Teilchen- und Kernphysik

<https://tu-dresden.de/mn/physik/iktp/forschung>  
<https://tu-dresden.de/mn/physik/iktp/studium/vertiefungsgebiet>  
<https://tu-dresden.de/mn/physik/iktp/studium/abschlussarbeiten>

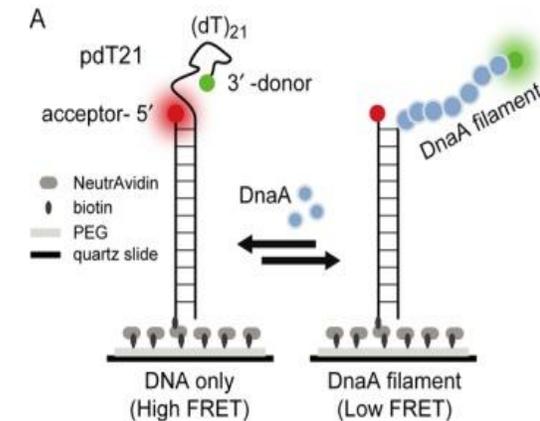
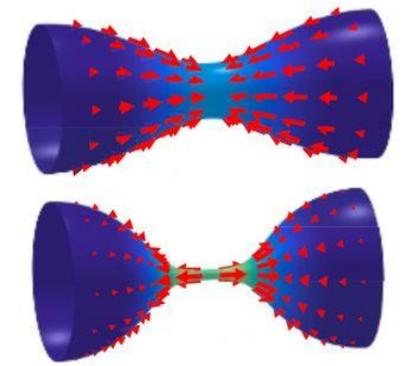
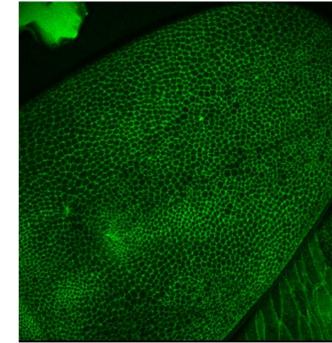
- Experimentelle Elementarteilchenphysik
- Messung von Standardmodellprozessen und Suche nach neuen Teilchen an Beschleunigern
- Neutrino-physik
- Detektorentwicklung für Teilchen- und Medizinphysik
- Nukleare Astrophysik und Astrophysik
- Strahlungsphysik, Dosimetrie
- Physik mit Teilchenstrahlen
- Theoretische Elementarteilchenphysik
  
- Enger Bezug der Lehrveranstaltungen zur aktuellen Forschung
  
- Lesende: Prof. D. Stöckinger, Prof. A. Straessner, Dr. F. Siegert, Dr. T. Kormoll, Prof. K. Zuber, Prof. D. Bemmerer, Prof. T. Cowan, Prof. U. Schramm, Prof. A. Wallner, Prof. G. Hasinger, u.a.



# Weiche Kondensierte Materie und Biophysik

<http://www.ipfdd.de/index.php?id=2145&type=0&L=0>

- Theorie und Experiment
- Interdisziplinäre Aspekte:
  - Materialforschung
  - Biologie
- Polymere, intelligente Oberflächen, Membrane, Zellen, ...
- Dynamik von Biomolekülen, Mechanik und Wachstum von Zellen, Organisation von Gewebe
  
- Vermittlung der theoretischen und experimentellen Methoden der Physik der weichen kondensierten Materie und Biologischen Physik
  
- Verantwortlich: Prof. Dr. Jens-Uwe Sommer
  
- Lesende: Prof. F. Jülicher, Prof. A. Fery, Prof. J. Guck, Prof. S. Diez, Prof. S. Grill Prof. J.-U. Sommer, Prof. K. Fahmy, Prof. M. Schlierf, Prof. B. Friedrich, Prof. E. Fischer-Friedrich, u.a.



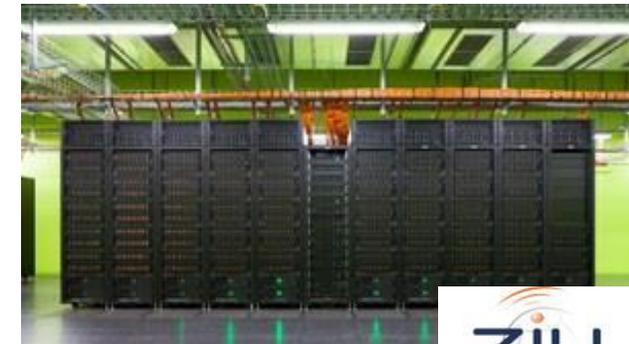
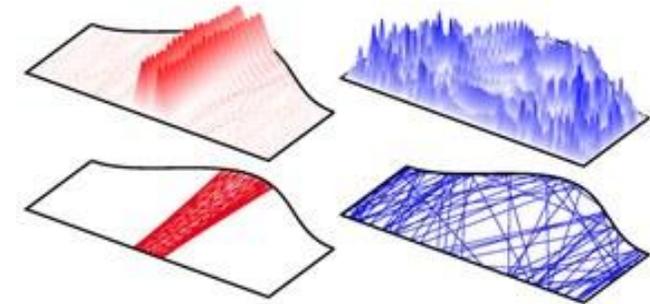
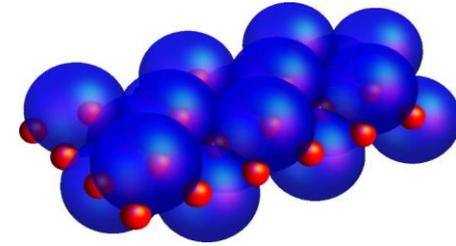
# Theoretische Physik

<https://tu-dresden.de/mn/physik/itp/forschung>

<https://tu-dresden.de/mn/physik/itp/studium/vertiefungsgebiet>

<https://tu-dresden.de/mn/physik/itp/studium/abschlussarbeiten>

- Breite Ausrichtung:
  - Festkörper- und Vielteilchentheorie
  - Quantenoptik
  - Nichtlineare Dynamik
  - Statistische Physik
  - Elementarteilchenphysik
  - Theorie komplexer Netzwerke
- **Eigenständige Vorlesungen (3+1), großes Lehrangebot**
- Lesende: Prof. J. Budich, Prof. R. Ketzmerick, Prof. W. Strunz, Prof. C. Timm, Prof. M. Timme, Prof. M. Vojta, Jun. Prof. H. Tu, Prof. J. van den Brink, Prof. R. Schützold, Prof. J.-U. Sommer, Prof. F. Jülicher, Prof. H. Kantz, Prof. R. Moessner, Prof. J.-M. Rost, Prof. U. Saalman, Prof. A. Bäcker, Prof. F. Großmann, Prof. B. Friedrich, Prof. H. Schießel, Prof. S. Grill, u.a.



# Vertiefungsgebiete: Bachelor und Master

- Angebot **derselben** 5 Vertiefungsgebiete + Kataloge für
  - Bachelor (4 SWS V/Ü im 6. Semester)
  - Master (12 SWS V/Ü plus 4 SWS Praktikum/Selbststudium)
- **Wahl der Vertiefung in Bachelor und Master ist unabhängig!**
- Kennzeichnung der Wahlpflichtvorlesungen im Katalog
  - VW : für Bachelor geeignet
  - VWm : vorzugsweise für Master
  - VF : weitere fakultative Vorlesung außerhalb der Prüfungsthemen
- **Bachelorarbeit ist unabhängig von Bachelor-Vertiefungswahl**
  - kann zur Orientierung über Vertiefungsgebiete beitragen
- **Masterarbeit und Wissenschaftliches Arbeiten sind dagegen „empfohlen“ im Gebiet der Mastervertiefung**

# Überblick

- Erasmus und Auslandsaufenthalte
- Vertiefungsgebiete
- Bachelorarbeit



Informationen: <https://tu-dresden.de/mn/physik/studium>

# Bachelorarbeit - Auszug aus Prüfungsordnung

## § 22

### Zweck, Ausgabe, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Bachelorarbeit und Kolloquium

(1) Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass die bzw. der Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist Probleme des Studienfaches selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.

(2) Die Bachelorarbeit kann von einer Hochschullehrerin bzw. einem Hochschullehrer oder einer anderen, nach dem Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetz prüfungsberechtigten Person betreut werden, soweit diese an der Fakultät Physik an der Technischen Universität Dresden tätig ist. Soll die Bachelorarbeit von einer außerhalb tätigen prüfungsberechtigten Person betreut werden, bedarf es der Zustimmung der bzw. des Prüfungsausschussvorsitzenden.

# Bachelorarbeit - Auszug aus Prüfungsordnung

## § 29

### Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit und Dauer des Kolloquiums

(1) Die Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit beträgt 12 Wochen, es werden zehn Leistungspunkte erworben. Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Bachelorarbeit sind von der Betreuerin bzw. dem Betreuer so zu begrenzen, dass die Frist zur Abgabe der Bachelorarbeit eingehalten werden kann. Im Einzelfall kann der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit auf begründeten Antrag der bzw. des Studierenden ausnahmsweise um höchstens drei Wochen verlängern, die Anzahl der Leistungspunkte bleibt hiervon unberührt.

(2) Das Kolloquium hat eine Dauer von 30 Minuten. Es werden zwei Leistungspunkte erworben.

# Bachelorarbeit und Kolloquium

- **Bachelorarbeit:** Frist 12 Kalenderwochen, 10 LP ~ 300h Arbeitszeit
- **Kolloquium:** 2 LP ~ 60h Arbeitszeit
  - Vor dem Kolloquium muss die Bachelorarbeit bewertet worden sein mit einer Note von mindestens „ausreichend“ (4,0)
  - Derzeit müssen beide Gutachten vor Anmeldung des Kolloquiums vorliegen.
- Gruppenarbeit möglich (§22) - (vom PA nicht empfohlen)
  - „wenn... Einzelbeitrag auf Grund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, ... deutlich unterscheidbar und bewertbar ist“
- **Sprache:** Deutsch oder Englisch (§22) nach Wahl der/des Studierenden
  - Englisch mit Zustimmung der Betreuerin oder des Betreuers
- **Umfang der Bachelorarbeit:**
  - keine Vorgabe - PA empfiehlt ca. 20 Seiten!
  - PA: mindestens 50% Beschreibung der eigenen wissenschaftlichen Arbeit
- **Leitfaden des PA** ([https://tu-dresden.de/mn/physik/ressourcen/dateien/studium/studienangebote/bachelor\\_physik/pdfs/Leitfaden\\_Bachelor-Arbeit.pdf](https://tu-dresden.de/mn/physik/ressourcen/dateien/studium/studienangebote/bachelor_physik/pdfs/Leitfaden_Bachelor-Arbeit.pdf))

# Bachelorarbeit und Kolloquium

- **Notenwichtung (§14):**
  - Notenwichtung der Endnote Bachelorarbeit:
    - Arbeit : Kolloquium mit 5:1 (wie 10 LP : 2 LP)
  - Endnote Bachelorarbeit trägt zu 10% zur Gesamtnote des Bachelor bei (überproportional im Vgl. zu LP: 12/180)
- **Rückgabemöglichkeit des Themas (§22):**
  - Nur einmal innerhalb von 2 Monaten nach Ausgabe

# Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit

- **Studienablaufplan:** Bachelorarbeit geplant im 6. Semester
- **Frühestens** möglich nach Erwerb von 107 LP im Bachelor
  - entspricht am Ende des 4. Semesters (max. 122 LP) 15 „fehlenden“ LP
  - ab 5. Semester möglich, wenn max. 1-2 Module der 1.-4. Semester fehlen
- **Ausgabe durch Prüfungsausschuss auf Antrag der Studierenden:** Ablauf siehe [Leitfaden des PA](#)
- **Späteste Ausgabe:** 1 Monat nach Abschluss der letzten Modulprüfung d. Bachelor
- Die Ausgabe erfolgt **gleichzeitig** mit dem Beginn der Arbeit am Thema
  - d.h. 1. Arbeitstag am Thema = Ausgabetag (wird vom PA kontrolliert)
- Feiertage verlängern die Abgabefrist von 12 Wochen **nicht!** 12 Wochen  $\neq$  3 Monate!
- Wenn Abgabetag = Samstag, Sonntag, Feiertag, Betriebsruhe der TUD, dann Abgabe am darauf folgenden Arbeitstag
- Bearbeitungsdauer kann auf **begründeten** Antrag ausnahmsweise vom Prüfungsausschuss um bis zu 3 Wochen verlängert werden
  - Begründung: nicht selbst verschuldete besondere äußere Umstände
- **Nicht-themenspezifische**, fakultative Angebote der Vertiefungsgebiete (z.B. Programmierkurse) gelten noch nicht als Beginn der Arbeit

# Zeitplanung Bachelorarbeit

- Optionen der Zeitplanung:
  1. Größtenteils **vor** den Vorlesungen des 6. Semesters
  2. **Während** der Vorlesungen des 6. Semesters
  3. Größtenteils **nach** den Vorlesungen des 6. Semesters

# Zeitplanung Option 1

- Größtenteils **vor** den Vorlesungen des 6. Semesters
  - Ausgabe im Februar nach letzter Klausur (typisch 2-3 Wochen nach Vorlesungsende des 5. Semesters)
  - **Beginn:** ~ Mitte/Ende Februar
  - **Ende:** ~ Mitte Mai
  - **Vorteile:**
    - 5-6 Wochen kontinuierliche Arbeit möglich
      - insb. für experimentelle Arbeiten möglicherweise wichtig
    - Parallel zu Vorlesungen größtenteils nur „Aufschreiben“
    - Arbeit trägt zur Orientierung bei Vertiefungsveranstaltung(en) bei
  - **Nachteile:**
    - Noch keine Vertiefungsvorlesung gehört
    - aber: Bachelorthemen setzen i.a. keine Vertiefungsvorlesung voraus !

# Zeitplanung Option 2

- **Während** der Vorlesungen des 6. Semesters
  - Ausgabe zu Beginn der Vorlesungszeit
  - **Beginn:** Anfang April
  - **Ende:** Ende Juni (genügend Zeit vor Klausuren, z.B. Quantentheorie II)
  - **Vorteile:**
    - Ggf. Synergie mit parallelen Vertiefungsvorlesungen möglich
  - **Nachteile:**
    - Benötigt **verlässlich** genügend freie Arbeitszeit während des Semesters (Empfehlung: mit Betreuer:in absprechen!)
    - Kaum kontinuierliche Arbeitsphasen
    - daher vor allem dann sinnvoll, wenn viele Veranstaltungen des 6. Semesters bereits vorgezogen wurden

# Zeitplanung Option 3

- Größtenteils **nach** den Vorlesungen des 6. Semesters
  - Ausgabe im Juli (typisch 2-3 Wochen vor Vorlesungsende des 6. Semesters)
  - **Beginn:** Anfang Juli
  - **Ende:** Mitte/Ende September
  - **Vorteile:**
    - 7 Wochen kontinuierliche Arbeit möglich
      - insb. für experimentelle Arbeiten möglicherweise wichtig
    - Vertiefte Themen nach Vertiefungsmodul des Bachelor möglich
  - **Nachteile:**
    - Ende zum/nach Einschreibedatum des Master (Mitte September)  
→ Lösung: Einschreibung ohne Zeugnis ins „0. Mastersemester“
    - Bei noch späterer Ausgabe (ab August): möglicherweise BAFöG Nachteile
      - BAFöG als **Zuschuss** für Master nur, wenn noch während Oktober (bis 31.10.) alle Module des Bachelor bestanden sind (Bestätigung ohne Zeugnis genügt aber).
      - Sonst BAFöG während „vorläufiger Einschreibung“ in Master nur als **Kredit**.

# Rat für Studierende

- Gründliche **Vorabinformation** und klare persönliche Absprachen sind unabdingbar
  - **Leitfaden des PA**
- **Randbedingungen** variieren von Vertiefung zu Vertiefung, von Arbeitsgruppe zu Arbeitsgruppe
- Was bei anderen Themen gilt, muss beim eigenen nicht unbedingt gelten
- Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Bachelor-Arbeit sind von der Betreuerin bzw. dem Betreuer so zu begrenzen, dass die Frist zur Einreichung der Bachelor-Arbeit eingehalten werden kann.
- Es muss genügend Zeit für die schriftliche Ausarbeitung eingeplant werden.
- **Realistische Selbsteinschätzung** der eigenen Person:
  - Wieviel Erholung brauche ich in der vorlesungsfreien Zeit?
  - Wieviel Arbeitszeit habe ich tatsächlich während der Vorlesungszeit?
- Bei Fragen oder Problemen **frühzeitig** reden mit Betreuer:in, Studienberatung, Studiendekan, Prüfungsamt, -ausschuss

# Von **A** wie Anfangen bis **Z** wie Zitieren Wissenschaftlich Schreiben mit dem **Schreibzentrum** der TUD



- ✓ Schreibberatung und Korrekturhilfe
- ✓ Workshops und Inputs zu Grundlagen wissenschaftlichen Schreibens und Lesens gemeinsam mit dem SLUB TextLab
- ✓ Kurse zum Schreiben von Abschlussarbeiten
- ✓ Online-Infothek mit Tipps zum wissenschaftlichen Schreiben und Lesen sowie zum Stressmanagement

>[tud.de/deinstudienerfolg/szd](https://tud.de/deinstudienerfolg/szd)



# Viel Erfolg!

# Studienablaufplan

## Bachelor Physik

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
Rechenmethoden der Physik	Theoretische Mechanik	Theoretische Elektrodynamik	Quantentheorie 1 Grundlegende Konzepte	Thermodynamik und Statistische Physik	Quantentheorie 2 Weiterführende Konzepte
Experimentalphysik I Mechanik, Wärme	Experimentalphysik II Elektromagnetismus, Optik	Experimentalphysik III Wellen und Quanten	Atom- und Molekülphysik	Festkörperphysik	Computational Physics
Analysis Grundlegende Konzepte	Analysis - Weiterführende Konzepte	Fortgeschrittene Analysis für Physiker		Teilchen- und Kernphysik	
Lineare Algebra	Allgemeine Qualifikationen	Nichtphysikalisches Wahlpflichtmodul			Physikalische Vertiefung
Einführungspraktikum und Grundpraktikum I Mechanik, Wärme		Grundpraktikum II Elektromagnetismus Optik	Grundpraktikum III Struktur der Materie	Fortgeschrittenenpraktikum	Bachelor-Arbeit
Experimentalphysik	Theoretische Physik		Praktikum	Wahlbereich	Mathematik