

---

**Modulbezeichnung:** **Struktur der Materie 1 (SMNV-1)** **7.5 ECTS**  
 (Structure of Matter 1)

Modulverantwortliche/r: Thilo Michel, Dozenten der experimentellen Physik  
 Lehrende: Thilo Michel

---

Startsemester: SS 2020	Dauer: 1 Semester	Turnus: jährlich (SS)
Präsenzzeit: 75 Std.	Eigenstudium: 150 Std.	Sprache: Deutsch

---

**Lehrveranstaltungen:**

Struktur der Materie 1 (SS 2020, Vorlesung, 3 SWS, Thilo Michel)  
 Übungen zur Struktur der Materie 1 (SS 2020, Übung, Thilo Michel)

---

**Inhalt:**

Das Modul behandelt folgende Bereiche der Physik:

- Wiederholung bzw. Vertiefung quantenphysikalischer Effekte (Photo-Effekt, Compton-Effekt, Welle-Teilchen-Dualismus, etc.)
- Lösung der Schrödinger-Gleichung für einfache Probleme (unendlich und endlich hoher Potentialtopf, harmonischer Oszillator, Tunnel-Effekt, ...)
- Atomphysik (Lösung der Schrödinger-Gleichung für das H-Atom, Einführung des Spins, Atome mit mehreren Elektronen, Aufbau des Periodensystems, Atomspektren)

**Lernziele und Kompetenzen:**

Die Studierenden

- erwerben fundamentale Kenntnisse der Physik der Materie auf dem Niveau für Lehramtskandidaten (nicht vertieft studiert) und Nebenfächler
- lernen die quantenphysikalische Denkweise kennen
- erwerben die Fähigkeit, selbstständig Aufgaben aus den Bereichen der Vorlesung zu lösen
- sind am Schluss qualifiziert, Aufgaben auf dem Niveau des Staatsexamens im Fach Physik (nicht vertieft studiert) in der Einzelprüfung „Aufbau der Materie“ lösen zu können

**Literatur:**

- Beiser, *Atome, Moleküle, Festkörper*, Vieweg, 1983
- M. Alonso, E.J. Finn, *Quantenphysik und Statistische Physik*, Oldenbourg

---

**Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:**

Das Modul ist im Kontext der folgenden Studienfächer/Vertiefungsrichtungen verwendbar:

[1] **128#71#H: ab 4. Semester**

(Po-Vers. 2007 | NatFak | Physik (1. Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen) | Module Fachwissenschaft Physik | Struktur der Materie 1)

[2] **128#72#H: ab 4. Semester**

(Po-Vers. 2007 | NatFak | Physik (1. Staatsprüfung für das Lehramt an Hauptschulen) | Module Fachwissenschaft Physik | Struktur der Materie 1)

[3] **128#74#H: ab 4. Semester**

(Po-Vers. 2013 | NatFak | Physik (1. Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen) | Module Fachwissenschaft Physik | Struktur der Materie 1)

[4] **Berufspädagogik Technik (Master of Education): ab 4. Semester**

(Po-Vers. 2010 | TechFak | Berufspädagogik Technik (Master of Education) | Studienrichtung Elektro- und Informationstechnik (Masterprüfungen) | Unterrichtsfach (Zweitfach) inkl. Fachdidaktik | Physik | Struktur der Materie 1)

[5] **Berufspädagogik Technik (Master of Education): ab 4. Semester**

(Po-Vers. 2010 | TechFak | Berufspädagogik Technik (Master of Education) | Studienrichtung Metalltechnik (Masterprüfungen) | Unterrichtsfach (Zweitfach) inkl. Fachdidaktik | Physik | Struktur der Materie 1)

[6] **Berufspädagogik Technik (Master of Education)**

(Po-Vers. 2018w | TechFak | Berufspädagogik Technik (Master of Education) | Gesamtkonto | Unterrichtsfach (Zweitfach) inkl. Fachdidaktik | Physik | Struktur der Materie 1)

[7] **Berufspädagogik Technik (Master of Education)**

(Po-Vers. 2018w | TechFak | Berufspädagogik Technik (Master of Education) | Gesamtkonto | Unterrichtsfach  
(Zweifach) inkl. Fachdidaktik | Physik | Struktur der Materie 1)

[8] **Physik (1. Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen): ab 4. Semester**

(Po-Vers. 2007 | NatFak | Physik (1. Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen) | Module Fachwissenschaft  
Physik | Struktur der Materie 1)

---

**Studien-/Prüfungsleistungen:**

Vorlesung und Übung Struktur der Materie 1 (Prüfungsnummer: 65001)

(englische Bezeichnung: Lecture/Tutorial: Structure of Matter 1)

Prüfungsleistung, Klausur, Dauer (in Minuten): 90

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

Erstablesung: SS 2020, 1. Wdh.: SS 2020 (nur für Wiederholer)

1. Prüfer: Thilo Michel

---