

Frühjahr 2024, Erstes Staatsexamen im Fach Physik

L2: Inhalte der Prüfung zum Ersten Staatsexamen in Physik

Klausur (4h)

Fachwissenschaftlicher Teil (Anteil der Bewertung 6/10):

- Mechanik
- Wärmelehre
- Optik
- Elektrizitätslehre

Fachdidaktischer Teil (Anteil der Bewertung 4/10):

Die Literatur stellt lediglich eine Auswahl dar und kann als Ausgangspunkt für eigene Recherchen dienen.

Thema 1: Modelle im Physikunterricht

- Leisner-Bodenthin, A. (2006). Zur Entwicklung von Modellkompetenz im Physikunterricht. Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften; Jg. 12
- Mikelskis-Seifert, S., Thiele, M. & Wünscher, T. (2005). Modellieren – Schlüsselfähigkeit für physikalische Forschungs- und Lernprozesse. PhyDid 1/4, S.30-46
- Teichrew, A. & Erb, R. (2020). Lernen mit Modellen und Experimenten. MNU-Journal – Ausgabe 06.2020 – ISSN 0025-5866
- s.a. OLAT-Kurs: IDP Didaktik der Physik – Materialien - <https://olat.server.uni-frankfurt.de/olat/auth/RepositoryEntry/57049104/CourseNode/83364601556971>

Thema 2: Sprachsensibilität im Physikunterricht

- Themenheft „Sprachsensibel Physik unterrichten“, Naturwissenschaften im Unterricht – Physik, 165/166 (2018)
- Apolin, M. (2004): Sprache im Physikunterricht, Plus Lucis, 1/2004, https://www.oebv.at/downloads/products/bigbang/downloads/Die_Sprache_im_Physikunterricht-plus_lucis.pdf
- Leisen, J. (2017): Sprachsensibler Fachunterricht - Doppelte Sprachhürden, <http://www.josefleisen.de/downloads/sprachbildung/Doppelte%20Sprachh%C3%BCrden%20b%26w%204-2017.pdf>
- Leisen, J. (2005): DFU ist überall. <http://www.josefleisen.de/downloads/sprachbildung/DFU%20ist%20%C3%BCberall-Standardsituationen%202005.pdf> sowie Downloads | Sprachbildung (josefleisen.de)
- Tajmel T. (2011): Sprachliche Lernziele des naturwissenschaftlichen Unterrichts, https://www.uni-due.de/imperia/md/content/prodaz/sprachliche_lernziele_tajmel.pdf
- Härtig H. et. al. (2015): Unterrichtssprache im Fachunterricht – Stand der Forschung und Forschungsperspektiven am Beispiel des Textverständnisses, Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften; DOI 10.1007/s40573-015-0027-7, <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs40573-015-0027-7>
- Härtig H. et. al. (2012): Sind Fachsprache und Fachwissen bezogen auf Physik unterscheidbar?, Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften; Jg. 18, <https://docplayer.org/40795133-Hendrik-haertig-carlos-pehlke-hans-e-fischer-und-annett-schmeck-sind-fachsprache-und-fachwissen-bezogen-auf-physik-unterscheidbar.html>
- Rincke, K. (2010): Alltagssprache, Fachsprache und ihre besonderen Bedeutungen für das Lernen, Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften; Jg. 16.

Überblick Physikdidaktik:

- Wiesner, H., Schecker, H. & Hopf, M. (Hrsg.). (2011). *Physikdidaktik kompakt*. Köln: Aulis,
- Kircher, E., Girwidz, R., Häußler, P. (2020). *Physikdidaktik: Grundlagen*. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Kircher, E., Girwidz, R., Häußler, P. (2020): *Physikdidaktik: Theorie und Praxis*. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Kircher, E., Girwidz, R., Fischer, H. (2020): *Physikdidaktik: Methoden und Inhalte*. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Mikelskis, H. (2006.): *Physik-Didaktik. Praxishandbuch für die Sekundarstufe I und II*. Berlin: Cornelsen Skriptor
- PiKo-Briefe*: https://www.ipn.uni-kiel.de/de/das-ipn/abteilungen/didaktik-der-physik/piko/pikobriefe032010.pdf/at_download/file
- David Woitkowski, Christoph Vogelsang (Hrsg) (2021): *Zentrale Themen der Ideengeschichte physikdidaktischer Forschung in Deutschland anhand ausgewählter Originalquellen*, Logos-Verlag, Berlin. https://www.researchgate.net/publication/350649769_Zentrale_Themen_der_Ideengeschichte_physikdidaktischer_Forschung_in_Deutschland_anhand_ausgewahlter_Originalquellen

Probeklausuren

- Auf OLAT > IDP Didaktik der Physik finden Sie den Didaktikteil der Klausur Frühjahr 2017 und die komplette Klausur Herbst 2012 (Achtung, hier noch mit der Punkteverteilung 50% Didaktik und 50% Fach!)

Mündliche Prüfung (1h)

- fachwissenschaftlich (Anteil der Bewertung 2/3): zwei der Themen a) bis d) auf S. 1 nach Absprache
- fachdidaktisch (Anteil der Bewertung 1/3): Eines der folgenden Themen in Absprache mit den Prüfer*innen
 - e) Schülervorstellungen und Lernschwierigkeiten
 - f) Elementarisierung und didaktische Rekonstruktion
 - g) Das Experiment im Physikunterricht
 - h) Modelle im Physikunterricht
 - i) Bildungsstandards
 - j) Nature of Science
 - k) Interesse und Motivation
 - l) Phänomenorientierter und genetischer Unterricht
 - m) Internationale Schulleistungsstudien
 - n) Ziel und Aufgabe des Physikunterrichts
 - o) Kontextorientierter Physikunterricht
 - p) Aufgabenkultur im Physikunterricht
 - q) Sprachsensibler Physikunterricht
 - r) Erklären im Physikunterricht
 - s) Die Basismodelle nach Oser zur Planung von Physikunterricht
 - t) Qualitätsmerkmale von Physikunterricht
 - u) Computer im Physikunterricht
 - v) Unterrichtskonzeptionen für den Physikunterricht und Grundlagen.

L3: Inhalte der Prüfung zum Ersten Staatsexamen in Physik

Klausur (4h)

Fachwissenschaftlicher Teil (Anteil der Bewertung 2/3): **Absprache mit Prof. Krellner**

Fachdidaktischer Teil (Anteil der Bewertung 1/3):

Thema 1 und **Thema 2: wie bei L2**

Literatur siehe Klausur L2, fachdidaktischer Teil

Mündliche Prüfung (1h)

Fachwissenschaftlicher Teil (Anteil der Bewertung 2/3):

- nach Absprache

Fachdidaktischer Teil (Anteil der Bewertung 1/3):

- eines der obenstehenden Themen e) bis v) nach Absprache sowie Grundlagen.

L1: Inhalte der mündlichen Prüfung zum Ersten Staatsexamen Sachunterricht, Anteil Physik (20 Min.)

jeweils ein Schwerpunkt aus zwei Themenbereichen

- Mechanik
- Elektrizitätslehre
- Optik und Akustik
- Astronomie

nach Absprache und fachdidaktische Grundlagen.