



# Informationsnachmittag für Lehramtsstudierende

**Thomas Filk**

Physikalisches Institut, Universität Freiburg

Freiburg  
24. Oktober 2019



# Polyvalenter Bachelorstudiengang



FS	Mathematik Modul	Theoretische Physik A + B	Experimental-physik A - C	Physiklabor	Mündl. Prüfungen	Physik Modul	Option Lehramt
1	Mathematik für Ingenieure I 5 ECTS		Experimental-physik I 6 ECTS				Einführung Bildungswissenschaften 3 ECTS und Orientierungspraktikum 7 ECTS
2	Mathematik für Ingenieure II 5 ECTS		Experimental-physik II 6 ECTS		Experimental-physik A (Orientierungsprüfung) 4 ECTS		
3			Experimental-physik III 7 ECTS			Wissensch. Programmieren 5 ECTS	Fachdidaktik I 2 ECTS
4		Theoretische Physik I 7 ECTS	Experimental-physik IV oder Experimental-physik V 7 ECTS	Kleines Physiklabor für Anfänger I 4 ECTS		Spezialvorlesung Physik 5 ECTS	
5		Theoretische Physik II 7 ECTS		Kleines Physiklabor für Anfänger II 4 ECTS	Theoretische Physik A 4 ECTS		Fachdidaktik II 3 ECTS
6		Kompakte Fortgeschr. Theoretische Physik 7 ECTS	Bachelorarbeit Physik und Kolloquium 10+2 ECTS oder Kolloquium 2 ECTS				

(Webseite Physik) → Studium & Lehre → Polyvalenter 2-Fächer Bachelor Physik → Studieninhalt

# Polyvalenter Bachelorstudiengang Mit Mathematik als 2. Hauptfach



FS	Mathematik Modul	Theoretische Physik A + B	Experimentalphysik A - C	Physiklabor	Mündl. Prüfungen	Physik Modul	Option Lehramt
1			Experimentalphysik I 6 ECTS				Einführung Bildungswissenschaften 3 ECTS und Orientierungspraktikum 7 ECTS
2			Experimentalphysik II 6 ECTS		Experimentalphysik A (Orientierungsprüfung) 4 ECTS		
3			Experimentalphysik III 7 ECTS			Wissensch. Programmieren 5 ECTS	Fachdidaktik I 2 ECTS
4		Theoretische Physik I 7 ECTS	Experimentalphysik IV oder	Kleines Physiklabor für Anfänger I 4 ECTS		Spezialvorlesung Physik 5 ECTS	
5		Theoretische Physik II 7 ECTS		Kleines Physiklabor für Anfänger II 4 ECTS	Theoretische Physik A 4 ECTS		Fachdidaktik II 3 ECTS
6		Kompakte Fortgeschr. Theoretische Physik 7 ECTS	Bachelorarbeit Physik und Kolloquium 10+2 ECTS oder Kolloquium 2 ECTS				

# Polyvalenter Bachelorstudiengang Ohne Mathematik als 2. Hauptfach



FS	Mathematik Modul	Theoretische Physik A + B	Experimentalphysik A - C	Physiklabor	Mündl. Prüfungen	Physik Modul	Option Lehramt
1	Mathematik für Ingenieure I 5 ECTS		Experimentalphysik I 6 ECTS				Einführung Bildungswissenschaften 3 ECTS und Orientierungspraktikum 7 ECTS
2	Mathematik für Ingenieure II 5 ECTS		Experimentalphysik II 6 ECTS		Experimentalphysik A (Orientierungsprüfung) 4 ECTS		
3			Experimentalphysik III 7 ECTS				Fachdidaktik I 2 ECTS
4		Theoretische Physik I 7 ECTS	Experimentalphysik oder IV	Kleines Physiklabor für Anfänger I 4 ECTS			
5		Theoretische Physik II 7 ECTS		Kleines Physiklabor für Anfänger II 4 ECTS	Theoretische Physik A 4 ECTS		Fachdidaktik II 3 ECTS
6		Kompakte Fortgeschr. Theoretische Physik 7 ECTS	Bachelorarbeit Physik und Kolloquium 10+2 ECTS oder Kolloquium 2 ECTS				

- Wenn Sie **nicht** Mathematik als 2. Hauptfach haben und es zeitlich einrichten können, besuchen Sie im 1. Semester die „Analysis für Physiker“ statt der „Mathematik für Ingenieure I“ (wird als Ersatz anerkannt). Im 2. Semester besuchen Sie die „Mathematik für Ingenieure II“.
- Wenn Sie es zeitlich einrichten können, belegen Sie die Theorievorlesungen „Theo I (Mechanik und Relativitätstheorie)“ im 2. Semester, „Theo II (Elektrodynamik)“ im 3. Semester und „Kompakte Fortgeschrittene Theoretische Physik“ im 4. Semester.

# Empfohlene Abweichungen II



- Sie können die Fachdidaktik I und II auch im selben Semester hören (z.B. im 3. Semester, aber auch im 1. Semester oder im 5. Semester)
- Sie können „Praktika“ (Physiklabor für Anfänger I und II) ebenfalls zwei Semester vorziehen und nach dem 2. Semester bzw. nach dem 3. Semester machen.
- Wenn Sie Mathematik als 2. Hauptfach haben, können Sie das „Wissenschaftliche Programmieren“ auch schon im 1. Semester hören.
- Die Spezialvorlesung können Sie in jedem Semester hören.

# Optionen

FS	Mathematik Modul	Theoretische Physik A + B	Experimentalphysik A - C	Physiklabor	Mündl. Prüfungen	Physik Modul	Option Lehramt
	<b>Analysis für Physiker</b> 5 ECTS		Experimentalphysik I 6 ECTS			Wissensch. Programmieren	Einführungswissen 3 ECTS und Orientierungspraktikum 7 ECTS
2	Mathematik für Ingenieure II 5 ECTS	Theoretische Physik I	Experimentalphysik II 6 ECTS	Kleines Physiklabor für Anfänger I	Experimentalphysik A (Orientierungsprüfung) 4 ECTS		
3		Theoretische Physik II	Experimentalphysik III 7 ECTS	Kleines Physiklabor für Anfänger II	Theoretische Physik A 4 ECTS	<del>Wissensch. Programmieren 5 ECTS</del>	Fachdidaktik I Fachdidaktik II
4		Kompakte Fortgeschr. Theoretische Physik	Experimentalphysik oder IV	Kleines Physiklabor für Anfänger I 4 ECTS			
5		<del>Theoretische Physik II 7 ECTS</del>		<del>Kleines Physiklabor für Anfänger II 4 ECTS</del>	<del>Theoretische Physik A 4 ECTS</del>	Spezialvorlesung Physik 5 ECTS	Fachdidaktik I Fachdidaktik II
6		<del>Kompakte Fortgeschr. Theoretische Physik 7 ECTS</del>	Bachelorarbeit Physik und Kolloquium 10+2 ECTS oder Kolloquium 2 ECTS				

# Weitere Informationen zum polyvalenten 2-Fächer-Bachelor I



- Neben der Option „Lehramt“ gibt es auch die Option „Individuelle Studiengestaltung“. In diesem Fall müssen die Veranstaltungen der Bildungswissenschaften (10 ECTS) und der Fachdidaktik (5 ECTS) nicht besucht werden. Diese Modul sind frei. In diesem Fall können Sie später nicht mehr in den Master of Education wechseln.
- Falls Sie sich die Option offen lassen möchten, nach dem polyvalenten 2-Fächer-Bachelorstudium den Master of Science in Physik zu machen (oder aber nach den ersten Semestern in den Bachelor of Science für Physik wechseln zu können) wird empfohlen, die “Analysis für Physiker“ zu besuchen und im AP I und AP II die „volle Versuchszahl“ zu machen.

# Weitere Informationen zum polyvalenten 2-Fächer-Bachelor II



- Es wird nicht die Option geben, Physik als Erweiterungsfach (weder Erweiterungsbeifach noch Erweiterungshauptfach) zu studieren.
- Der Bachelor of Science im polyvalenten 2-Fächer-Bachelorstudiengang berechtigt **nicht** zu einem Master of Science in der Physik. Dazu müssen Veranstaltungen nachgeholt werden.
- Falls Sie die Bachelorarbeit in ihrem zweiten Hauptfach schreiben möchten, denken Sie rechtzeitig an den Kolloquiumsvortrag.

- Man kann mit dem MoE erst beginnen, wenn das polyvalente Bachelorstudium in beiden Hauptfächern abgeschlossen ist.
- Für Studierende, die den poly. Bachelor in Freiburg gemacht haben, gibt es keine Einschränkungen. Studierende der PH oder von anderen Unis müssen im Wesentlichen vergleichbare Leistungen nachweisen oder nachholen.
- Man kann den MoE sowohl im WiSe als auch im SoSe beginnen. Nachdrücklich empfohlen wird WiSe.
- Man muss sich für den MoE bewerben: Bewerbungsfristen (derzeit) 15. Juli und 15. Januar (Leistungsübersicht!).

- 4 Semester, insgesamt 120 ECTS Punkte
- 2x17 ECTS-Punkte in den Hauptfächern
- 2x10 ECTS-Punkte in der Fachdidaktik der jeweiligen Hauptfächer
- 35 ECTS Bildungswissenschaften
- 16 ECTS Schulpraxissemester
- 15 ECTS Masterarbeit (Hauptfach oder Bildungswissenschaften)

# Bildungswissenschaftliche Anteile im Master of Education

## Studienverlaufsplan: Studienbeginn im Wintersemester

Modul	Veranstaltung	Semester			
		1.	2.	3.	4.
Unterrichten	Vorlesung Unterrichten	3			
	Seminar aus dem Bereich Unterrichten	4			
Erziehung und Sozialisation	Vorlesung Erziehen im Kontext der Schule	3			
	Seminar aus dem Bereich Erziehung und Sozialisation	3			
Beurteilen und Fördern	Vorlesung Beurteilen und Fördern		4		
	Seminar aus dem Bereich Beurteilen und Fördern		3		
Inklusion	Vorlesung Inklusion aus bildungswissenschaftlicher Perspektive		3		
	Vorlesung Inklusionspädagogische Vertiefung			Praxissemester (16)	2
	Modulabschlussprüfung				1
Innovieren und Professionalisieren	Workshop Gesundheitsförderung und Stimme		1		
	Workshop zu personalen Kompetenzen von Lehrkräften				1
	Vorlesung Methoden empirischer Bildungsforschung				3
	Vorlesung Innovieren und Professionalisieren				3
	Modulabschlussprüfung				1
Masterarbeit					15
Summe ECTS		10/ 13	11/ 14	23	19

## Studienverlaufsplan: Studienbeginn im Sommersemester

Modul	Veranstaltung	Semester			
		1.	2.	3.	4.
Unterrichten	Vorlesung Unterrichten	3			
	Seminar aus dem Bereich Unterrichten	4			
Erziehung und Sozialisation	Vorlesung Erziehen im Kontext der Schule				3
	Seminar aus dem Bereich Erziehung und Sozialisation			3	
Beurteilen und Fördern	Vorlesung Beurteilen und Fördern	4			
	Seminar aus dem Bereich Beurteilen und Fördern			3	
Inklusion	Vorlesung Inklusion aus bildungswissenschaftlicher Perspektive	3			
	Vorlesung Inklusionspädagogische Vertiefung			Praxissemester (16)	2
	Modulabschlussprüfung				1
Innovieren und Professionalisieren	Workshop Gesundheitsförderung und Stimme	1			
	Workshop zu personalen Kompetenzen von Lehrkräften				1
	Vorlesung Methoden empirischer Bildungsforschung				3
	Vorlesung Innovieren und Professionalisieren				3
	Modulabschlussprüfung				1
Masterarbeit					15
Summe ECTS		14	24	11	18

# Module



**Tabelle 1: Fachwissenschaft (17 ECTS-Punkte)**

Modul Lehrveranstaltung	Art	P/WP	SWS	ECTS- Punkte	Semester	Studienleistung/ Prüfungsleistung
<b>Wahlpflichtmodul Physik (5 ECTS-Punkte)</b>						
Vorlesung Physik nach Wahl	V + Ü	WP	4–5	5	1 oder 2	PL: mündlich oder schriftlich
<b>Experimentalphysik (7 ECTS-Punkte)</b>						
Experimentalphysik V	V + Ü	P	4 + 2	7	1	SL
<b>Physiklabor für Fortgeschrittene (5 ECTS-Punkte)</b>						
Physiklabor für fortgeschrittene Lehramtsstudierende	V + Ü + S	P	4	5	2	PL: mündlich und schriftlich

- Als Übergangsregelung für diejenigen, die schon die Exp. V im Bachelor gehört haben, können diese auch die Exp. IV im Master nachholen.
- Das FP für LA-Studierende wird vermutlich weiterhin im Frühjahr stattfinden.

# Module - Fachwissenschaft



**Tabelle 2: Fachdidaktik (10 ECTS-Punkte)**

<b>Modul</b> Lehrveranstaltung	<b>Art</b>	<b>P/WP</b>	<b>SWS</b>	<b>ECTS- Punkte</b>	<b>Semester</b>	<b>Studienleistung/ Prüfungsleistung</b>
<b>Fachdidaktik Physik (6 ECTS-Punkte)</b>						
Kontextorientierung und Physik im Alltag	V	P	2	2	1	SL
Fachdidaktik der Physik der Kursstufe	V + S	P	2	3	4	SL
Modulabschlussprüfung		P		1	4	PL: schriftlich
<b>Labor für Demonstrationsversuche Physik (4 ECTS-Punkte)</b>						
Labor für Demonstrationsversuche	Ü	P	2	4	1 oder 3	PL: schriftlich

- Das Labor für Demonstrationsexperimente wird immer im WiSe als Blockveranstaltung im Januar/Februar angeboten.
- Die Zuordnung der beiden FD-Veranstaltungen an der PH zu einem Semester ist noch nicht endgültig.

# Der MoE in der Physik



FS	Fachwissenschaft Physik		Fachdidaktik
1	Experimentalphysik V 7 ECTS		Kontextorientierung und Physik im Alltag 2 ECTS
2	Spezialvorlesung nach Wahl 5 ECTS	Physiklabor für Fortgeschrittene Lehramtsstudierende 5 ECTS	
3			Labor für Demonstrationsversuche (Block) 4 ECTS
4	Masterarbeit Physik (optional im anderen Fach oder in den Bildungswissenschaften) 15 ECTS		Fachdidaktik der Physik der Kursstufe 3 ECTS
			Fachdidaktik: Modulabschlussprüfung 1 ECTS

# Die Abschlussnote im MoE



## § 5 Bildung der Abschlussnote für das Fach Physik

Bei der Bildung der Abschlussnote für das Fach Physik werden die Modulnoten wie folgt gewichtet:

Modul	Anteil der Modulnote an der Abschlussnote
Wahlpflichtmodul Physik	25 Prozent
Physiklabor für Fortgeschrittene	25 Prozent
Fachdidaktik Physik	25 Prozent
Labor für Demonstrationsversuche Physik	25 Prozent

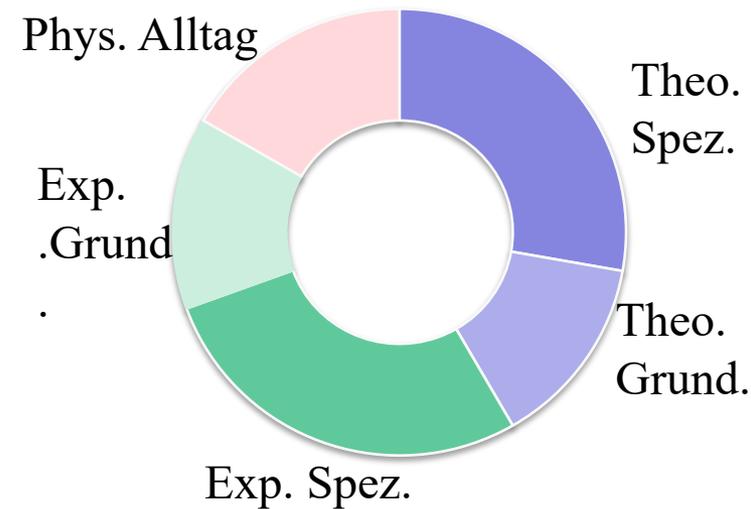
- Mit der Masterarbeit kann man beginnen, wenn mindestens 60 ECTS-Punkte im MoE erworben wurden.
- Gesamtnote:  
2x Hauptfach1 : 2x Hauptfach2 : 2x Bildungsw. : 1x Masterarbeit

- Die GymPO läuft im Herbst 2021 aus. Bis dahin müssen alle Prüfungen stattgefunden haben (Kunst, Musik 2022).
- Ab dem WiSe 2019/20 wird das „Labor für Demonstrationsversuche“ nur noch im WiSe als Blockveranstaltung im Januar angeboten!
- Die Veranstaltung FD I wird von der PH sowohl im Wintersemester als auch im Sommersemester angeboten.
- Die Veranstaltung FD II wird nur im Wintersemester angeboten.

# Die mündliche Prüfung in der GymPO



- 2 Prüfer (Theorie und Experimentalphysik)  
+ 1 Vertreter des Landeslehrerprüfungsamts
- zwei Spezialgebiete (die noch nicht Gegenstand einer Prüfung waren) + Physik im Alltagsbezug
- insgesamt 60 Minuten:  
25 min Theoretische Physik,  
25 min Experimentalphysik,  
10 min Physik im Alltagsbezug
- die 25 min in Theor. und Exp. Physik werden jeweils nochmals in 2/3 Spezialgebiet + 1/3 Grundwissen unterteilt.



- Laserphysik
- Photovoltaik
- Physik der Halbleiter
- Astrophysik
- Detektorphysik
- Digitale Elektronik
- Physik der Zelle
- ....

Das Thema wird mit dem jeweiligen Prüfer (meist Experimentalphysik) festgelegt.

# „Grundwissen“



Hier kann alles geprüft werden, was der Prüfer als „Grundwissen“ in der Physik einstuft.

Mechanik: Euler-Lagrange-Gleichungen, Noether-Theorem, Oszillator, 2-Körper-Problem, ...; Beispiele zur Drehimpulserhaltung, Planetenbewegung, ...

E-Dynamik: Maxwell-Gleichungen und ihre Bedeutung, freie elektromagnetische Wellen, ...; Transformator, Kondensator, Spule, elektromagn. Schwingkreis, ...

Thermodynamik: Spezif. Wärme, Entropie, Ideale Gasgesetze, ...

Tipp: Sie sollten „Schülerwissen“ haben!

Auch hier wird gerne „Physik im Alltag“ gefragt.

**Vielen Dank!**

**Noch Fragen?**