



Abschlusskompetenzen SEK1

Hier finden Sie eine Übersicht über die erworbenen Abschlusskompetenzen (bzw. Teile) der Rahmen-Verordnung des Kultusministeriums für den Bachelorstudiengang und den konsekutiven Masterstudiengang Sekundarstufe 1 für das **Fach Physik**.

	BA SEK1 Die Absolventinnen/Absolventen...	MA SEK1 Die Absolventinnen/Absolventen...
Fach- wissenschaft	<ul style="list-style-type: none">• beherrschen die grundlegenden Arbeits- und Erkenntnismethoden der Physik (Zusammenhang zwischen Theorie und Experiment), sind in der Lage, Experimente selbstständig einzusetzen,• sind mit grundlegenden Konzepten, Modellbildungen und Herangehensweisen der Physik vertraut, können in der physikalischen Fachsprache kommunizieren und physikalische Sachverhalte allgemeinverständlich darstellen,• finden selbstständig Lösungen zu physikalischen Fragestellungen und können dabei die wesentlichen Prinzipien der Physik zur Lösung konkreter Aufgabenstellungen einsetzen,• sind mit den grundlegenden Begriffen und Methoden der Mathematik zur Beschreibung physikalischer Sachverhalte vertraut,• verstehen die grundlegenden Methoden und Konzepte der experimentellen Physik (zum Beispiel Mechanik, Thermodynamik, Optik, Elektrodynamik, Einblicke in die Atom- und Quantenphysik, Festkörperphysik, Kern- und Teilchenphysik),• erkennen den Zusammenhang zwischen den physikalischen Experimenten und entsprechenden mathematischen Formulierungen,• sind in der Lage, in allgemein verständlicher Weise über physikalische Sachverhalte zu kommunizieren,	<ul style="list-style-type: none">• sind in der Lage, neuere physikalische Forschung in Übersichtsdarstellungen zu verfolgen und geeignete neue Themen in den Unterricht einzubringen,• verstehen die grundlegenden Methoden und Konzepte der experimentellen Physik (zum Beispiel Quantenphysik, Astrophysik und Kosmologie),• sind in der Lage, in allgemein verständlicher Weise über physikalische Sachverhalte zu kommunizieren,• können einfache physikalische Probleme mathematisch formulieren und exakt oder näherungsweise lösen,• kennen die grundlegenden Methoden, Modelle und Denkweisen der theoretischen Physik und können diese anwenden (zum Beispiel Spezielle Relativitätstheorie, Grundlagen Quantentheorie),• können einfache Probleme der theoretischen Physik analysieren und lösen,• erkennen und erläutern physikalische Phänomene und Zusammenhänge in Natur, Technik und Umwelt (zum Beispiel Anwendung der Physik, auch in Zusammenhang mit anderen Fächern, auf Medizin, Sport, Klima und Wetter, Technik, Grundlagen und Anwendungen der Sensorik, Kommunikation, Spielzeug, ...).



	<ul style="list-style-type: none">• können einfache physikalische Probleme mathematisch formulieren und exakt oder näherungsweise lösen,• kennen die grundlegenden Methoden, Modelle und Denkweisen der theoretischen Physik und können diese anwenden (zum Beispiel harmonischer Oszillator, Kepler'sche Gesetze, Erhaltungssätze, klassische Gase, elementare thermodynamische Prozesse und Maschinen, Grundaussagen der Maxwell-Gleichungen),• können einfache Probleme der theoretischen Physik analysieren und lösen,• können grundlegende Mess- und Experimentiertechniken anwenden und kennen die relevanten Sicherheitsvorschriften (zum Beispiel experimentalphysikalisches Grundpraktikum und schulorientiertes Experimentieren),• beherrschen wichtige Verfahren der Fehlerrechnung und Fehlerabschätzung,• können Laborexperimente auswerten,• können mathematische Verfahren zur Beschreibung und Modellierung physikalischer Sachverhalte anwenden (zum Beispiel Vektorrechnung, Funktionen, Elemente der Differential- und Integralrechnung, Einblick in Differentialgleichungen, Statistik).	
Fachdidaktik	<ul style="list-style-type: none">• verfügen über physikalisches und fachdidaktisches Fachwissen, das es ihnen ermöglicht einen schülerorientierten Unterricht zu planen (zum Beispiel Planung und Analyse von Physikunterricht unter besonderer Berücksichtigung von Kompetenzorientierung, Heterogenität und Genderaspekten, Leistungsbewertung im Physikunterricht, Medieneinsatz und Aufgabenkultur im Physikunterricht),• können die gesellschaftliche Bedeutung der Physik begründen, sowie gesellschaftliche Diskussionen und Entwicklungen unter physikalischen Gesichtspunkten bewerten,	<ul style="list-style-type: none">• kennen fachdidaktische Forschungsergebnisse (auch aktuellere fachdidaktische Forschung),• verfügen über erste reflektierte Erfahrungen im Planen, Gestalten und Durchführen von kompetenzorientiertem Unterricht,• sind in der Lage, mit Kolleginnen und Kollegen anderer naturwissenschaftlicher Fächer zu kooperieren, um einen abgestimmten Unterricht zu planen,• können in Ansätzen individuelle auf Lernprozesse im Physikunterricht bezogene Schülerleistungen beobachten und



	<ul style="list-style-type: none">• können die fachdidaktischen Lerninhalte vernetzen und situationsgerecht anwenden (zum Beispiel Fachdidaktische Denk- und Arbeitsweisen),• kennen Konzepte fachbezogener Bildung und können diese in Ansätzen analysieren, bewerten und anwenden (zum Beispiel Experimente),• kennen fachdidaktische Forschungsergebnisse (zum Beispiel Motivation und Interesse, Schülervorstellungen und Lernschwierigkeiten).	<p>analysieren (zum Beispiel Schülervorstellungen und Lernschwierigkeiten, mögliche Ursachen und deren Diagnose),</p> <ul style="list-style-type: none">• kennen die Geschichte ausgewählter physikalischer Konzepte, Theorien und Begriffe.
--	---	--