

Eingeführtes Schulbuch: Dorn/Bader Physik Sek II  
 Einführungsphase Gymnasium Niedersachsen  
 ISBN: 978-3-14-152330-0

- Themenabfolge:**
- Wurf- und Fallbewegungen
  - Grundgleichung der Mechanik und newtonsche Axiome
  - gleichförmige Kreisbewegung
  - kinetische Energie und Energieerhaltung
  - Wahlthema: Akustik

**Themenbereich: Dynamik**

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Die Lernenden ...	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben den freien Fall und den waagerechten Wurf mithilfe von <math>t</math>-<math>s</math>- und <math>t</math>-<math>v</math>-Zusammenhängen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wenden die Kenntnisse über diese Zusammenhänge zur Lösung ausgewählter Aufgaben und Probleme an.</li> <li>• werten Daten aus selbst durchgeführten Experimenten aus.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• übertragen die Ergebnisse auf ausgewählte gleichmäßig beschleunigte Bewegungen.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben die Idealisierungen, die zum Begriff <i>freier Fall</i> führen.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern die Ortsabhängigkeit der Fallbeschleunigung.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• übersetzen zwischen sprachlicher, grafischer und algebraischer Darstellung dieser Zusammenhänge und verwenden insbesondere die Begriffe <i>Beschleunigung</i> und <i>Geschwindigkeit</i> sachgerecht.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• nennen die Grundgleichung der Mechanik.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wenden diese Gleichung zur Lösung ausgewählter Aufgaben und Probleme an.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern die sich daraus ergebende Definition der Krafteinheit.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern die drei newtonschen Axiome.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• deuten den Ortsfaktor als Fallbeschleunigung.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wenden ihr Wissen zum Bewerten von Risiken und Sicherheitsmaßnahmen im Straßenverkehr an.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben die gleichförmige Kreisbewegung mithilfe der Begriffe <i>Umlaufdauer</i>, <i>Bahngeschwindigkeit</i> und <i>Zentripetalbeschleunigung</i>.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• nennen die Gleichung für die Zentripetalkraft.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• begründen die Entstehung der Kreisbewegung mittels der richtungsändernden Wirkung der Zentripetalkraft.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• unterscheiden dabei zwischen alltagssprachlicher und fachsprachlicher Beschreibung.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• nennen die Gleichung für die kinetische Energie.</li> </ul>	

Eingeführtes Schulbuch: Dorn/Bader Physik Sek II  
 Einführungsphase Gymnasium Niedersachsen  
 ISBN: 978-3-14-152330-0

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Die Lernenden ...	
<ul style="list-style-type: none"> <li>formulieren den Energieerhaltungssatz der Mechanik.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>wenden diese Zusammenhänge als Alternative zur Lösung einfacher Aufgaben und Probleme an.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>planen einfache Experimente zur Überprüfung des Energieerhaltungssatzes, führen sie durch und dokumentieren die Ergebnisse.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>argumentieren mithilfe des Energieerhaltungssatzes bei einfachen Experimenten.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Erarbeiten ein Werturteil zu einer Fragestellung bezüglich der Energienutzung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wenden ein Bewertungsverfahren auf eine Fragestellung im Zusammenhang mit Nachhaltigkeit an.</li> </ul>

Eingeführtes Schulbuch: Dorn/Bader Physik Sek II  
Einführungsphase Gymnasium Niedersachsen  
ISBN: 978-3-14-152330-0

## Wahlmodul Akustik

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Die Lernenden ...	
<ul style="list-style-type: none"> <li>beschreiben ein Verfahren zur Bestimmung der Schallgeschwindigkeit in Luft und einem anderen Medium.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>werten in diesem Zusammenhang Messwerte angeleitet aus.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>vergleichen Ton, Klang und Geräusch anhand der zugehörigen Schwingungsbilder.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>führen ein Experiment mit Mikrofon und registrierendem Messinstrument durch, um Schwingungsbilder verschiedener Klangerzeuger aufzunehmen.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>beschreiben die Frequenz als Maß für die Tonhöhe und die Amplitude als Maß für die Lautstärke eines akustischen Signals.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>bestimmen die Frequenzen der zugehörigen periodischen Signale.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>beschreiben die Lautstärke von Signalen mithilfe des Schalldruckpegels.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>wenden Schallpegelmessinstrumente an, um Aussagen über die Gefährdung durch Lärm zu treffen.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>erläutern den Zusammenhang zwischen Frequenzverhältnissen und musikalischen Intervallen.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>beschreiben Gemeinsamkeiten und Unterschiede in den Schwingungsbildern von gleichen Noten, die auf verschiedenen Instrumenten gespielt werden.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>beschreiben Gemeinsamkeiten und Unterschiede bei der Frequenzanalyse des Signals gleicher Noten, die auf verschiedenen Instrumenten gespielt werden.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>wenden dazu Ergebnisse der Frequenzanalyse von Tönen und Klängen an.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>erläutern den Begriff <i>Klangfarbe</i>.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>bestätigen die Beziehung <math>f_n = (n+1) \cdot f_0</math> zwischen Frequenz des n-ten Obertons und Frequenz <math>f_0</math> des Grundtons.</li> </ul>