

### 3.3 Ergänzungsfach

Ergänzungsfach 5. Klasse		
Grobziele	Stoffprogramm	Querverweise
Zu mindestens einem Thema aus wenigstens einer der nebenstehenden Gruppen (oder einem nicht genannten gleichwertigen Thema) über die fachspezifischen Begriffe verfügen, ihre Verknüpfungen qualitativ beschreiben und den Formalismus vernünftig einsetzen	<p>Gruppe Mechanik:            Rotationsbewegung, Drehimpuls            Starrer Körper            Gravitationsfeld</p> <p>Gruppe Schwingungen und Wellen:            Harmonische Schwingungen, gedämpfte Schwingungen            Erzwungene Schwingungen            Beugung, Interferenz            Dopplereffekt            Stehende Wellen</p>	<p>Mathematik: <math>f(r) = r^{-2}</math>, Trigonometrische Funktionen beliebiger Winkel mit grafischer Darstellung, Bogenmass</p> <p>Musik: Akustik, Intervallehre</p> <p>Biologie: Schallerzeugung und Schallwahrnehmung durch Lebewesen</p>
Zusätzlich einfache physikalische Versuche realisieren	<p>Experimentieren im Rahmen einer Jahreslektion</p> <p>Erfassen und Auswerten von Messdaten auch mit dem Computer</p>	<p>Informatik: Tabellenkalkulation, mathematisches Programmpaket als Hilfsmittel in der Physik (z.B. MATLAB)</p> <p>Mathematik: Linearisieren von Funktionen, Fehlerrechnung</p> <p>Sprachen: Originaltexte von Physikern</p>

Ergänzungsfach 6. Klasse		
Grobziele	Stoffprogramm	Querverweise
Zu mindestens einem Thema aus zwei der nebenstehenden Gruppen (oder einem nicht genannten gleichwertigen Thema) über die fachspezifischen Begriffe verfügen, ihre Verknüpfungen qualitativ beschreiben und den Formalismus vernünftig einsetzen	<p>Gruppe Wärmelehre: Formaler Zusammenhang zwischen Teilchenbewegung und Temperatur Entropie Kreisprozesse Wärmetransporte Reales Gas</p> <p>Gruppe Elektromagnetismus: Kapazität, elektrischer Fluss Magnetisches Feld, Spule, Induktion Wechselstrom Elektrische Energie und Leistung Sätze von Kirchhoff Ladungen in Feldern</p> <p>Gruppe Neue Physik: Kernspaltung und Kernfusion Quanten Relativistische Physik Astrophysik Festkörperphysik (Elektronik) Physik und Chaos</p>	<p>Chemie: Mol, molare Masse, molares Volumen, Modellvorstellung von Atom und Molekül Philosophie: Die "Zeit" Geschichte: Dampfmaschine und Industrialisierung</p> <p>Mathematik: Infinitesimalrechnung Trigonometrische Funktionen mit grafischer Darstellung</p> <p>Informatik: Einsatz des Computers als Hilfsmittel in der Physik</p>
Zusätzlich einfache physikalische Versuche realisieren	Experimentieren im Rahmen einer Jahreslektion Erfassen und Auswerten von Messdaten auch mit dem Computer	<p>Mathematik: Fehlerrechnung</p> <p>Sprachen: Originaltexte von Physikern</p>