

### Bei uns wirst du ...

- ... mit praktischem Bezug an fächerübergreifenden Inhalten arbeiten,
- ... dich mit Forschungsfragen beschäftigen, die du dir selbst überlegt hast,
- ... mit außerschulischen Kooperationspartnern zusammenarbeiten,
- ... dich mit der gesellschaftlichen Relevanz der Technik auseinander setzen.

### Damit hast du ...

- ... Erfahrungen mit kreativen und analytischen Lösungsstrategien,
- ... die Fähigkeit, dich mit wissenschaftlichen Texten kritisch auseinander zu setzen,
- ... Kontakte zur Arbeitswelt,
- ... nützliche Kompetenzen für Bewerbungsabläufe,
- ... eine solide Grundlage für vielfältige, verantwortungsvolle Berufsmöglichkeiten.

Viele Unternehmen und Universitäten unterstützen die Initiative NaT (NaT steht für „Naturwissenschaft und Technik“), denn sie bangen um ihren qualifizierten Nachwuchs. Die Initiative NaT hat auch dem Heilwig Gymnasium geholfen, den Kontakt zu Jungheinrich herzustellen. Im Jahre 2012 wurde diese Verbindung als „vorbildliche Kooperation“ ausgezeichnet.

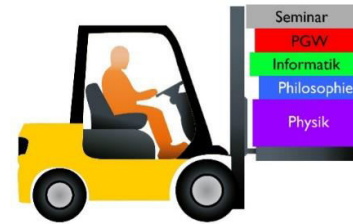
Unsere jetzigen Schülerinnen und Schüler sind die zukünftigen Studierenden und Auszubildenden, die zukünftig Forschenden, die gesuchten Ingenieurinnen und Ingenieure, die vielseitigen Planerinnen und Planer. Sie werden später in verantwortungsvollen Berufen mit spannenden Aufgaben und gutem Verdienst arbeiten.

Wir freuen uns, wenn auch du dich auf den Weg machst!

Für Fragen und Kontaktaufnahme: [unterschiedebewegen@heilwig.de](mailto:unterschiedebewegen@heilwig.de)



Foto: M. Pollmann  
(c) Initiative NaT



## Unterschiede bewegen

Physik zwischen Erkenntnis,  
Nutzung und Verantwortung

Das Profil enthält die MINT-Fächer Physik als profilgebendes Fach (vierstündig) und Informatik (zweistündig) sowie die gesellschaftswissenschaftlichen Fächer PGW (Politik, Gesellschaft, Wirtschaft) und Philosophie (beide zweistündig). Gerade diese Kombination macht es spannend, technische Zusammenhänge nicht nur aus der Sicht des Naturwissenschaftlers, sondern auch unter gesellschaftlichen und philosophischen Aspekten zu sehen. Hinzu kommt das Seminar, in dem über die fachspezifischen Methoden hinaus Fähigkeiten wie Strukturieren, Recherchieren, Präsentieren, korrektes Zitieren und produktives Arbeiten im Team vermittelt werden. Für den Bezug zur Praxis sorgt unser Kooperationsunternehmen Jungheinrich (Hersteller von Gabelstaplern).

1. Semester Bewegung	2. Semester Unterschiede	3. Semester Gemeinsamkeiten	4. Semester Konflikte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Werksführung Jungheinrich</li> <li>• Planspiel Wirtschaft</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praxiszeit</li> <li>• Bewerbungstraining</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profulfahrt</li> <li>• DESY-Praktikum I</li> <li>• Besuch in Berlin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projekt Elementarteilchen</li> <li>• DESY-Praktikum II</li> </ul>

Warum stürzt die Erde nicht in die Sonne?

Wie sieht ein Roboter seine Umwelt?

Mensch oder Maschine?

Wer regiert die Welt?

## Unterschiede bewegen – Physik zwischen Erkenntnis, Nutzen und Verantwortung

	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
<b>PHYSIK</b>	<p><b>Drehmoment und Gravitation</b></p> <p>Schwerpunkt, Hebelgesetze, Gleichgewichtsbedingungen</p> <p>Kreisbewegungen, Keplersche Gesetze, Gravitationsfelder</p> <p>Energieformen und Energieumwandlungen</p>	<p><b>Schwingungen und Wellen</b></p> <p>Harmonische Schwingung, Gedämpfte Schwingung (e-Funktion), Ultraschall, Fourier-Synthese</p> <p>Longitudinal- und Transversalwellen, Wellenoptik, Doppelspalt, Interferenz, Polarisation</p> <p>Erdbebenwellen</p>	<p><b>Elektrisches und magnetisches Feld</b></p> <p>DESY-Praktikum „Elektronen“</p> <p>Schwingkreise, Elektromagnetische Wellen</p> <p>Kondensatoren und Spulen bei Gleich- und Wechselspannung</p> <p>Energieformen und Energieumwandlungen</p>	<p><b>Quanten und Aufbau der Materie</b></p> <p>DESY-Praktikum „Quanten“</p> <p>Fotoeffekt, Teilchenbeschleuniger, relativistische Effekte, Unbestimmtheitsrelation.</p> <p>Elementarteilchen</p> <p>Halbleiterbauelemente</p>
<b>INFORMATIK</b>	<p><b>Programmierung und Robotik</b></p> <p>Entwicklung einer App</p> <p>Konstruktion und Programmierung autonomer Roboter</p>	<p><b>Integrierte Schaltkreise und Mikrocontroller</b></p> <p>Wie rechnet der Computer mit Strom?</p> <p>Entwicklung integrierter Schaltkreise</p> <p>Wettbewerb „Invent-a-chip“</p>	<p><b>Kommunikation und Sicherheit in Rechnernetzen</b></p> <p>Wie funktioniert das Internet?</p> <p>Erstellen einer Website</p> <p>Quantenkryptologie</p>	<p><b>Technische Herausforderungen</b></p> <p>Wettbewerb „Daniel Düsentrieb Preis“ (2014/15 mit dem Thema Mensch-Maschine-Schnittstelle)</p>
<b>SEMINAR</b>	<p>Präsentationsleistungen SEPA (Selbstgestellte Profilaufgabe) Exposé Profilfahrt-Planung I</p>	<p>SEPA und Präsentationsforum Profilfahrt-Planung II Berufsorientierung I: Bewerbungen und Schlüsselqualifikationen Bewerbungstraining mit Jungheinrich</p>	<p>Vorbereitung Abitur Profilfahrtnachbereitung (Bericht und Präsentation)</p>	<p>Präsentationsprüfungen Berufsorientierung II: individuelle Beratung für Auslandsaufenthalte, Ausbildungsplätze etc. Vorstellung von Ausbildungs- und Studiengängen</p>

## Unterschiede bewegen – Physik zwischen Erkenntnis, Nutzen und Verantwortung

	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
<b>PGW</b>	<p><b>Wirtschaftssystem und Wirtschaftspolitik</b></p> <p>Soziale Marktwirtschaft und ihre Akteure Wirtschaftspolitische Grundpositionen Globalisierung der internationalen Wirtschaftsbeziehungen Aktuelle Wirtschaftspolitik Planspiel Wirtschaft</p>	<p><b>Politik und demokratisches System</b></p> <p>Das demokratische System Politik und politischer Prozess Demokratietheorien und politische Ideen Zukunft der Demokratie Tagesfahrt nach Berlin</p>	<p><b>Gesellschaft und Gesellschaftspolitik</b></p> <p>Sozialstruktur und Strukturwandel Sozialer Wandel Gesellschaftstheorien und -konzepte Aktuelle Sozialpolitik</p>	<p><b>Globale Probleme / Internationale Politik</b></p> <p>System internationaler Beziehungen Internationale Konfliktstrategien Aktuelle internationale Konflikte Zukunft der internationalen Beziehungen</p>
<b>PHILOSOPHIE</b>	<p><b>Mensch und Maschine</b></p> <p>Welche Bedeutung hat Arbeit für uns Menschen? Inwieweit sind wir durch intelligente Maschinen ersetzbar? Was zeichnet den Menschen gegenüber Tier oder Maschine aus?</p>	<p><b>Denken und Wirklichkeit</b></p> <p>Wie entsteht ein Bild der Welt in unseren Köpfen? Was können uns Modelle über die Wirklichkeit sagen? Wie interpretieren wir Theorien, die dem Alltags-Erleben widersprechen?</p>	<p><b>Zeit: kulturelle und wissenschaftliche Perspektiven</b></p> <p>Individuelles Zeiterleben und kulturelle Zeitvorstellungen Relativitätstheorie Verläuft die Geschichte nach Gesetzmäßigkeiten?</p>	<p><b>Die Welt gestalten</b></p> <p>Wie kommen wir zu moralisch gerechtfertigten Entscheidungen? Individualismus und Gemeinsinn Kunst und Design zwischen Schönheit und Nutzen</p>