



Kontaktbrief 2010

An die Lehrkräfte für das Fach Physik
über die Fachbetreuung

Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen,

wie jedes Jahr erhalten Sie mit diesem Brief Informationen über Entwicklungen im Fach Physik.

Abitur 2011

Im Februar dieses Jahres wurden für alle Fächer Sonderkontaktbriefe zur ersten Abiturprüfung im achtjährigen Gymnasium verfasst und verschickt. Im Sonderkontaktbrief Physik finden Sie alle relevanten Informationen zur schriftlichen Abiturprüfung im Fach Physik. Er steht Ihnen auch unter www.isb.bayern.de à Gymnasium à Fächer à Physik à Material à Sonderkontaktbrief 2010 zur Verfügung. Sollten Sie darüber hinaus noch Fragen haben, stehe ich Ihnen gerne per E-Mail oder telefonisch zur Verfügung.

Formelsammlung

Seit April dieses Jahres gibt es ab Jgst. 10 des achtjährigen Gymnasiums drei Formelsammlungen, die für Leistungsnachweise sowie für die Abiturprüfung zugelassen sind. Kurze Informationen zu diesen drei Formelsammlungen finden Sie unter www.isb.bayern.de à Gymnasium à Fächer à Physik à Material à naturwissenschaftliche Formelsammlungen. Alle drei Formelsammlungen enthalten neben Formeln und Tabellen der Fächer Physik und Chemie auch die Merkhilfe Mathematik und sind somit auch für die Abiturprüfung im Fach Mathematik zugelassen.

Es sei darauf hingewiesen, dass für sämtliche Werte der Tabellenteile der jeweilige Verlag verantwortlich ist. Diese Werte (z. B. Atommassen, Auslösearbeiten...) sind nicht im Einzelnen überprüft und deshalb bei der schriftlichen Abiturprüfung nicht zu verwenden. **Bei der schriftlichen Abiturprüfung werden relevante Tabellenwerte stets in geeigneter Form mit angegeben.**

Anders verhält es sich mit den in den Formelsammlungen angegebenen Naturkonstanten: Diese sind überprüft und stimmen in allen zugelassenen Formelsammlungen überein.

Bei der Formelsammlung des Duden Paetec-Verlags, 1. Auflage, Drucknummer 1-6 sind an einigen Stellen Korrekturen vorzunehmen, am einfachsten durch Überkleben oder Streichen. Die betreffenden Stellen und die zugehörigen „Korrekturpatches“ zum Überkleben finden Sie unter www.isb.bayern.de à Gymnasium à Fächer à Physik à Material à Korrekturen zur Formelsammlung des Duden-Paetec-Verlags.

Lehrplanalternativen Biophysik und Astrophysik

Wie bereits im neunjährigen Gymnasium erfreut sich die Lehrplanalternative Astrophysik auch im achtjährigen Gymnasium großer Beliebtheit. Ein ähnliches Bild zeichnet sich bei der neu geschaffenen Lehrplanalternative Biophysik in Jgst. 11 ab, sodass die Physik für eine größere Zahl von Schülerinnen und Schülern eine zunehmend attraktive Wahl darstellt.

Biophysik und Astrophysik stellen vollwertige Physikkurse dar und können die regulären Physikkurse ersetzen. Bei zweijähriger Physik-Belegung sind folgende Kombinationen möglich, innerhalb derer eine Ablegung der Abiturprüfung im Fach Physik möglich ist: Physik (11) + Physik (12), Biophysik (11) + Physik (12), Physik (11) + Astrophysik (12) und Biophysik (11) + Astrophysik (12). Da die Stundenzahlen für Biophysik und Astrophysik wegen des kürzeren Schuljahrs in Jgst. 12 spürbar voneinander abweichen, ist eine Belegung von Biophysik in Jgst. 12 und eine Belegung von Astrophysik in Jgst. 11 nicht zulässig. Bitte weisen Sie die Schülerinnen und Schüler bei der Kurswahl auch darauf hin, dass **bei allen Kombinationen mit Biophysik eine schriftliche Abiturprüfung nicht möglich** ist.

Für beide Lehrplanalternativen stehen sehr praxisnahe Handreichungen zur Verfügung, die unter folgender Adresse zu beziehen sind:
Brigg-Pädagogik Verlag GmbH, Zusamstr. 5, 86165 Augsburg (www.brigg-paedagogik.de).

Weitere Handreichungen

Die Handreichung „Atome-Wellen-Quanten“ mit vielen passgenauen Unterrichtseinheiten zur Verwendung in den Jgst. 9 und 10 ist weiterhin erhältlich. Rückmeldungen zufolge empfinden viele Lehrkräfte gerade diese Handreichung als besonders hilfreich bei der Unterrichtsvorbereitung. Die Bezugsadresse ist: Kastner AG – das Medienhaus, Schlosshof 2 – 6, 85283 Wolnzach (www.kastner.de).

Die Handreichung „Technik erleben“, der vielfältige Materialien und Ideen zum Thema Technik im Basisunterricht wie im Profilbereich zu entnehmen sind, kann zum Selbstkostenpreis bestellt werden. Informationen dazu gibt es auf den Internetseiten des Staatsministeriums für Unterricht und Kultus unter www.km.bayern.de → Unsere Aufgaben → MINT-Förderung → Handreichung „Technik erleben“.

Link-Ebene und weitere Materialien auf der ISB-Seite

Die Link-Ebene des Lehrplans Physik wird seit Januar 2010 überarbeitet. Bereits jetzt sind unter www.isb.bayern.de → Gymnasium → Fächer → Physik → Link-Ebene Physik Beiträge zum Lehrplan der Jahrgangsstufen 8, 9 und 10 verfügbar. In den Beiträgen werden beispielsweise das jeweils anzustrebende Niveau verdeutlicht, angestrebte Kompetenzen benannt und durch Aufgabenbeispiele konkretisiert. Im kommenden Schuljahr wird zudem ein Arbeitskreis eingerichtet, sodass Ende des Schuljahres 2010/2011 die Link-Ebene aktualisiert sein wird.

Seit April gibt es unter www.isb.bayern.de → Gymnasium → Fächer → Physik → Material → Service für Fachbetreuer/innen eine Zusammenstellung nützlicher Informationen insbesondere für Fachbetreuer/innen, aber auch für andere interessierte Kolleginnen und Kollegen. Sie finden dort zusammengefasst Links zur aktuellen GSO, zu aktuellen Veröffentlichungen des Kultusministeriums, zu Bildungsstandards und EPA, zu Wettbewerben und vielen weiteren wichtigen und informativen Seiten.

Unter www.isb.bayern.de → Gymnasium → Fächer → Physik → Material → Empfehlenswerte Internetseiten finden Sie seit Anfang Juli 2010 eine kommentierte Liste von Internetseiten, auf denen sich für den Unterrichtseinsatz geeignete Materialien befinden. Dabei handelt es sich häufig um Internetseiten von Schulen und Universitäten, auf denen Simulationen, Animationen, andere Computerprogramme wie z. B. „vivitab“ oder geeignete Aufgaben zum Download bereitgestellt sind.

Grundwissen und Kompetenzorientierung

Das Staatsministerium für Unterricht und Kultus wird im September 2010 den dritten Band der Broschüre „Grundwissen und Kompetenzorientierung“ für die Jgst. 9 und 10 veröffentlichen. Die Broschüre will Information, Anregung und Unterstützung zugleich sein, indem sie in einer kurzen allgemeinen Einführung den im Lehrplan verwendeten Begriff „Grundwissen“ näher bestimmt, wesentliche Merkmale eines kompetenzorientierten Unterrichts herausstellt und die Funktion von Aufgaben im didaktischen Konzept der Kompetenzorientierung umreißt. In den Beiträgen der einzelnen Fächer werden anhand von Aufgabenbeispielen die Möglichkeiten einer kompetenzorientierten Umsetzung des Lehrplans illustriert.

Fortbildungsinitiative Technik

Die Fortbildungsinitiative Technik **FiT** ist in diesem Frühjahr angelaufen. In jedem Regierungsbezirk fanden auf Grundlage der Handreichung „Technik erleben“ dreitägige Fortbildungen z. T. bei Partnerunternehmen, z. T. in Schulen statt. Die bei FiT erarbeiteten Unterrichtsbausteine zum Thema Technik sind nicht nur für den Einsatz im Profilbereich konzipiert, sie eignen sich auch dafür, technikrelevante Themen im Basisunterricht verstärkt einzubauen. Im Schuljahr 2010/2011 wird die Initiative fortgesetzt. Eine schriftliche Einladung geht Ihnen noch zu.

Förderung durch die Deutsche Physikalische Gesellschaft

Die Deutsche Physikalische Gesellschaft DPG hat zur Unterstützung der Schulphysik zwei Förderprogramme aufgelegt:

1. Förderprogramm für Schülerinnen und Schüler

Die DPG unterstützt Projekte zu Themenbereichen wie „Forschung Aktuell“, „Demonstrationsexperimente“, „Energie“ etc. Dies können beispielsweise Projekte im Rahmen eines Wahlunterrichts, eines Wettbewerbs oder auch eines P-Seminars sein. Die maximale Fördersumme ist auf 5000 € beschränkt. Weitere Informationen finden Sie unter www.dpg-physik.de → Programme → Förderprogramme für Schulen.

2. Fortbildungsförderung

Auf der gleichen Internetseite können Sie Kontakt zu Fobinet aufnehmen. Fobinet hilft Ihnen bei der Durchführung von Fortbildungen, indem beispielsweise Honorare von Referenten und Reisekosten bezuschusst werden. Zu erreichen ist Fobinet entweder über www.dpg-physik.de → Programme → Fortbildungsnetzwerk oder direkt über www.fobinet.de.

SINUS Bayern und FIBONACCI

Im Rahmen von SINUS Bayern wird im Schuljahr 2010/2011 nochmals ein Forum für den Austausch der Lehrkräfte untereinander und mit führenden Fachdidaktikern angeboten. Gemeinsam werden Unterrichtskonzepte nach bewährten und neuen Kriterien entwickelt, mit der Zielsetzung, den Schülerinnen und Schülern verstärkt erfolgreiches und nachhaltiges Lernen zu ermöglichen. SINUS-erfahrene Lehrkräfte begleiten diesen Prozess als Moderatorinnen und Moderatoren und liefern bei regelmäßigen Veranstaltungen didaktische und methodische Anregungen aus der Praxis und der Lehr-Lern-Forschung. Weitere Informationen finden Sie auf der Homepage www.sinus-bayern.de.

Zwar endet mit dem Schuljahr 2010/2011 das Programm SINUS Bayern, doch werden in dem EU-geförderten Fortbildungsprojekt FIBONACCI, das in wesentlichen Teilen von der Universität Bayreuth betreut wird, die in SINUS Bayern gemachten Erfahrungen einfließen, sodass diese weiterhin gewinnbringend in der bayerischen Lehrerfortbildung genutzt werden können.

Schülerforschungszentren

Bereits seit Anfang 2009 bietet das Erlanger Schülerforschungszentrum (ESFZ) an der FAU Erlangen Forschungscamps für besonders begabte und interessierte Schülerinnen und Schüler an. In diesem Rahmen können Projekte beispielsweise für „Jugend forscht“ oder andere Wettbewerbe optimal vorbereitet werden. Die Anmeldung am ESFZ erfolgt über www.esfz.physik.uni-erlangen.de.

Auf Initiative der TU München ist die Gründung eines zweiten bayerischen Schülerforschungszentrums geplant, das im früheren Gebäude des Gymnasiums Berchtesgaden seine Heimat finden soll. Der Internetauftritt des Berchtesgadener Schülerforschungszentrums ist noch in Vorbereitung.

Aufgabendatenbank SMART

In der Aufgabendatenbank SMART stehen nun auch Aufgaben für den Physikunterricht zur Verfügung. Die Aufgabendatenbank SMART unter <http://did.mat.uni-bayreuth.de/smart> enthält 5500 Aufgaben für den Mathematik- und Physikunterricht und Vorschläge zu naturwissenschaftlichen P- und W-Seminaren.

Die Aufgabendatenbank ist dem Lehrplan entsprechend strukturiert und steht Lehrern, Schülern und Eltern kostenfrei zur Verfügung. Die Aufgaben können interaktiv zu Arbeitsblättern zusammengestellt werden und mit bzw. ohne Lösung und in verschiedenen Dateiformaten ausgedruckt werden.

Jugend forscht / Schüler experimentieren

Beim Wettbewerb Jugend forscht/Schüler experimentieren haben in diesem Jahr 1209 Teilnehmer insgesamt 740 Projekte aus den Bereichen Naturwissenschaften, Technik und Mathematik/Informatik vorgestellt. Dabei waren die bayerischen Teilnehmer auch auf Bundesebene wieder sehr erfolgreich. So konnte Simeon Vökl vom Augustinus-Gymnasium Weiden zusammen mit zwei Schülern aus Baden-Württemberg den dritten Platz in der Sparte Physik erringen. Sonderpreise in Physik oder in physiknahen Fachgebieten errangen zudem:

Felix Keidel und Stefan Groha vom Alexander-von-Humboldt-Gymnasium Schweinfurt, Thomas Körber, Julian Vogel und Patrick Stief vom Gymnasium Fränkische Schweiz Ebermannstadt sowie Robert Schaller vom Schiller-Gymnasium Hof.

Beim Landeswettbewerb „Schüler experimentieren“ wurde Max Burggraf vom Gymnasium Tutzing bereits zum zweiten Mal Landessieger im Fachgebiet Physik. In der Sparte Technik errang Patricia

Skowronek vom Carl-Spitzweg-Gymnasium Germering-Unterpfaffenhofen den Landessieg, in der Sparte Arbeitswelt gelang dies Jakob Braun vom Friedrich-Dessauer-Gymnasium Aschaffenburg.

Wie bereits in früheren Kontaktbriefen angekündigt, können die im Rahmen der Seminare entstandenen Seminararbeiten, die den Teilnahmebedingungen von „Jugend forscht“ entsprechen, dort eingereicht werden. Umgekehrt können gemäß GSO §56 Abs. 3 auch „Jugend forscht“-Arbeiten als Seminararbeiten anerkannt werden, sofern das Leitfach des W-Seminars demselben Aufgabenfeld zuzuordnen ist (vgl. KMS Nr. VI.5-5S5400.16-6.1221 vom 28.01.2010) bzw. in die Bewertung von P-Seminaren einfließen. Hierbei ist eine Anbindung an das Rahmenthema nicht vorgeschrieben. Gelder für Geräte, die bei Jugend forscht-Projekten zum Einsatz kommen sollen, können beim Sponsorpool Jugend forscht beantragt werden (www.sponsorpool-bayern.de).

Internationale Physikolympiade (IPhO)

Drei von fünf Mannschaftsmitgliedern der diesjährigen IPhO-Mannschaft sind bayerische Schüler: Fabian Gundlach vom Gymnasium Neubiberg, Andreas Völklein vom Albertus-Magnus-Gymnasium Regensburg und Johannes Rothe vom Werdenfels-Gymnasium Garmisch-Partenkirchen werden in Kroatien ihre Köpfe rauchen lassen und den internationalen Vergleich mit Schülerinnen und Schülern aus aller Welt suchen. Ich wünsche ihnen viel Freude und Erfolg bei ihrer reizvollen und sicher anspruchsvollen Aufgabe. Alle, die nächstes Jahr dabei sein wollen, können die Aufgaben für die nächste Runde unter www.ipn.uni-kiel.de/projekte/ipho herunterladen.

Bundesweiter Physikwettbewerb für die Sekundarstufe I

Die Hürden dieses Wettbewerbs sind vergleichsweise niedrig, sodass auch interessierte Schülerinnen und Schüler, die keine außergewöhnliche Begabung mitbringen, mit etwas Einsatz die Aufgaben lösen können. Deshalb eignet sich dieser Wettbewerb sehr gut als Einstieg, sich selbständig mit physikalischen Fragestellungen zu beschäftigen, zumal er sich bereits an Schülerinnen und Schüler ab Jgst. 7 wendet. Dieses wurde an vielen bayerischen Gymnasien und Realschulen bereits erkannt, sodass die meisten Teilnehmer in der Juniorstufe und auch bei den Fortgeschrittenen mittlerweile aus Bayern stammen. Auch wurden viele Preise an bayerische Schülerinnen und Schüler vergeben. Besonders erfolgreich waren Korbinian Pöppel vom Hallertau-Gymnasium Wolnzach, Fabian Feitsch vom Deutschhaus-Gymnasium Würzburg, Nikita Klimenko vom Paul-Klee-Gymnasium Gersthofen, Markus Wohlfahrt vom Walter-Gropius-Gymnasium Selb sowie Manuel Gundlach vom Gymnasium Neubiberg.

Allen erfolgreichen Schülerinnen und Schülern gratuliere ich ganz herzlich, den betreuenden Lehrkräften möchte ich meinen besonderen Dank aussprechen. Durch Ihren unermüdlichen Einsatz haben überproportional viele bayerische Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit, an einem dieser interessanten Wettbewerbe teilzunehmen und zu zeigen, dass sie im nationalen wie im internationalen Vergleich gut mithalten können.

Für die Diskussionen und Gespräche, die ich mit vielen von Ihnen im Lauf des vergangenen Jahres führen durfte, möchte ich mich ganz herzlich bedanken. Ihnen allen wünsche ich für das Schuljahr 2010/11 viel Erfolg.

Mit freundlichen Grüßen
i. A.



Andreas Thalmaier, StD